

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Железнов Лев Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 30.03.2023 14:52:27
Уникальный программный ключ:
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f31

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Микробиология, вирусология»

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Направленность – Лечебное дело на иностранном языке

Форма обучения – очная

Срок получения образования – 6 лет

Кафедра микробиологии и вирусологии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

1) ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного Министерством образования и науки РФ 12.08.2020 г., приказ № 988.

2) Учебного плана по специальности 31.05.01 Лечебное дело, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России 29.04.2022 г., протокол № 4.

3) Профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ 21.03.2017 г., приказ № 293н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

кафедрой микробиологии и вирусологии 29.04.2022 г. (протокол № 4а)

Заведующий кафедрой Колеватых Е.П.

Ученым советом факультета иностранных обучающихся 29.04.2022 г. (протокол № 1).

Председатель совета факультета Е.В. Кипрская

Центральным методическим советом 19.05.2022 г., (протокол № 5)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

Разработчики:

Заведующий кафедрой микробиологии
и вирусологии, к.м.н, доцент

Е.П. Колеватых

Доцент кафедры микробиологии
и вирусологии, к.б.н.

К.Н. Коротаяева

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
1.4. Объекты профессиональной деятельности	4
1.5. Типы задач профессиональной деятельности	4
1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы	4
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	8
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	8
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	10
3.3. Тематический план лекций	10
3.4. Тематический план практических занятий (семинаров, лабораторных занятий)	16
3.5. Самостоятельная работа обучающегося	30
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	31
4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	31
4.1.1. Основная литература	31
4.1.2. Дополнительная литература	31
4.2. Нормативная база	32п
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	33п
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	33п
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	33п
Раздел 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	34п
5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине	34п
Раздел 6. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	37п
Раздел 7. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	38п
7.1. Выбор методов обучения	38п
7.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья	38п
7.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	39п
7.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	39п

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

овладение знаниями по изучению патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, представителей нормальной микрофлоры организма человека, а также принципами микробиологической диагностики, специфического лечения и профилактики инфекционных и микробных болезней.

1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)

1. Способствовать приобретению знаний по диагностике заболеваний и патологических состояний пациентов.
2. Сформировать знания по предупреждению возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий.
3. Формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.
4. Ознакомить обучающихся с биологическими свойствами патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, представителей нормальной микрофлоры.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к блоку Б 1. Дисциплины (модули), обязательной части.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: Латинский язык, Медицинская биология, Общая и биорганическая химия, Анатомия, Гистология, эмбриология, цитология, Физика, математика, Экология, Биохимия, Нормальная физиология.

Является предшествующей для изучения дисциплин: Дерматовенерология; Неврология, нейрохирургия; Факультетская терапия, профессиональные болезни; Факультетская хирургия, урология; Акушерство и гинекология; Офтальмология; Инфекционные болезни.

1.4. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля), являются:

- физические лица (пациенты)
- население;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

1.5. Типы задач профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: медицинский.

1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

	Результаты освоения		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	Оценочные средства	№ раздела

№ п/п	ОПОП (индекс и содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции	Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации	дисциплины, № семестра, в которых формируется компетенция
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ОПК-2 Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ИД ОПК 2.2. Разрабатывает план организационно-методических мероприятий, направленных на профилактику, повышение информированности населения о здоровом образе жизни, санитарно-гигиеническое просвещение	Естественнонаучные понятия и методы для решения профессиональных задач.	Использовать основные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач	Приемами использования основных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.	Тестовый задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы, реферат, коллоквиум	Итоговый тест, собеседование, прием практических навыков	Раздел № 1 семестр 5 Раздел № 3 семестр 5
		ИД ОПК 2.3. Готовит устное выступление или печатный текст, пропагандирующий здоровый образ жизни и повышающие грамотность населения в вопросах профилактики болезней	Биологические свойства возбудителей инфекционных болезней, механизмы и пути распространения патогенов.	Оценивать факторы патогенности микроорганизмов, выявлять экологические особенности микробов, меры предупреждения распространения их среди населения	Методами выявления вирулентных свойств микроорганизмов, разработкой алгоритма профилактики инфекционных болезней	Тестовый задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы, реферат,	Итоговый тест, собеседование	Раздел № 2 семестр 5 Раздел № 3 семестр 6

						кол-ло-квиум		
		ИД. ОПК 2.4. Контролирует соблюдение профилактических мероприятий, оценивает эффективность профилактической работы с населением	Механизмы и пути передачи различных инфекционных заболеваний, в том числе особо опасных инфекций, особенности организации противоэпидемических мероприятий для защиты населения	Выявлять источник инфекции, обеспечивать инфекционную безопасность пациентов путем неспецифической и специфической профилактики	Методиками пользования защитной одеждой, изоляции больных, проведения противоэпидемических мероприятий, осуществление вакцинопрофилактики	Тестовый задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы, реферат, коллоквиум	Итоговый тест, собеседование	Раздел № 2 семестр 5 Раздел № 3 семестр 6
2.	ОПК -5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИД ОПК 5.4. Анализирует закономерности функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека	Общую клиническую симптоматику поражения различных органов и систем организма человека с целью подготовки и оценки трансляционных моделей на экспериментальных животных	Выявлять дополнительные исследования в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата.	Методами общеклинического обследования; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики.	Тестовый задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы, реферат, коллоквиум	Итоговый тест, собеседование, прием практических навыков	Раздел № 1 семестр 5 Раздел № 3 Семестр 6
		ИД ОПК 5.5. Оценивает морфофункциональные	Основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии,	Оценивать влияние непатологической и патологической	Оценкой влияния различных видов вариации на результаты	Тестовый задания,	Итоговый тест,	Раздел № 1 семестр

	и физиологические состояния, патологические процессы в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях	нормальной и патологической физиологии	вариации на результаты клинических лабораторных исследований	клинических лабораторных исследований	ситуационные задачи, контрольные вопросы, реферат, коллоквиум	семинар, практические навыки	5 Раздел № 4 семестр 6
	ИД ОПК 5.6. Использует современные методы функциональной диагностики, интерпретирует результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека	Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний: микроскопический, культуральный, биологический, иммунологический, молекулярно-биологический.	Осуществлять проведение микробиологических методов диагностики инфекционных заболеваний, проводить интерпретацию результатов лабораторного исследования	Методиками выполнения микробиологического контроля распространения патогенов	Тестовый задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы, реферат, коллоквиум	Итоговый тест, семинар, практические навыки	Раздел № 2 семестр 5 Раздел № 4 семестр 6

Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№4	№ 5
1	2	3	4
Контактная работа (всего)	144	108	144
в том числе:			

Лекции (Л)	42	24	18
Практические занятия (ПЗ)	102	48	54
Самостоятельная работа (всего)	72	36	36
В том числе:			
Подготовка к занятиям	20	10	10
Подготовка к текущему контролю	12	6	6
Подготовка к промежуточной аттестации	20	10	10
- Реферат	20	10	10
Вид промежуточной аттестации	экзамен	контактная работа	3
		самостоятельная работа	33
Общая трудоемкость (часы)	252	108	144
Зачетные единицы	7	3	4

Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

3.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-2 ОПК-5	Общая медицинская микробиология	<p><i>Лекции:</i> «Введение в микробиологию. Систематика и номенклатура микроорганизмов», «Морфология бактерий», «Морфология грибов», «Основы вирусологии, морфология вирионов и бактериофагов», «Биохимия и физиология бактерий № 1», «Биохимия и физиология бактерий № 2», «Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики», «Генетика бактерий № 1», «Генетика бактерий № 2», «Экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека. Дисбактериозы»</p> <p><i>Практические занятия:</i> «Введение в микробиологию. Систематика микроорганизмов. Современные методы микроскопических исследований. Основные формы бактерий. Простые методы окраски», «Ультраструктура и химический состав бактериальной клетки. Сложные методы окраски», «Споры бактерий. Кислотоустойчивые бактерии. Капсула, жгутики, ворсинки бактерий. Методы выявления», «Морфология, репродукция вирусов и бактериофагов», «Итоговое занятие № 1 по теме «Морфология микроорганизмов». Физиология бактерий. Метаболизм бактерий. Питание микроорганизмов», «Физиология бактерий. Ферменты бактерий. Энергетический и конструктивный метаболизм. Пигменты бактерий», «Рост и размножение бактерий. Питательные среды. Выделение чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний», «Действие физических, химических, биологических</p>

			<p>факторов окружающей среды на микроорганизмы. Стерилизация. Дезинфекция. Химиотерапевтические препараты», «Антибиотики. Принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций. Методы культивирования вирусов и бактериофагов», «Итоговое занятие № 2 по теме «Физиология и биохимия микроорганизмов». Генетика микроорганизмов», «Генетика бактерий. Рекомбинационная изменчивость. Биотехнология и генная инженерия», «Экология микроорганизмов», «Дисбактериоз. Итоговое занятие № 3 по теме «Генетика, экология микроорганизмов. Основы санитарной микробиологии».</p>
2.	ОПК-2 ОПК-5	Инфектология	<p><i>Лекции:</i> «Учение об инфекции № 1», «Учение об инфекции № 2».</p> <p><i>Практические занятия:</i> «Учение об инфекции», «Учение об инфекции (продолжение). «Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных болезней», «Итоговое занятие № 4 по теме «Инфектология»</p>
3.	ОПК-2 ОПК-5	Частная медицинская бактериология	<p><i>Лекции:</i> «Общая характеристика пиогенных кокков: стафилококков, стрептококков, менингококков, гонококков», «Возбудители кишечных инфекций», «Общая характеристика анаэробных бактерий. Возбудители раневой инфекции, столбняка, ботулизма», «Возбудители дифтерии, коклюша, туберкулеза», «Возбудители зоонозов: сибирской язвы, чумы, псевдотуберкулеза, бруцеллеза, туляремии», «Патогенные спирохеты. Риккетсии. Хламидии. Микоплазмы»</p> <p><i>Практические занятия:</i> «Возбудители гнойных инфекций: стафилококки, стрептококки», «Возбудители гнойных инфекций: пневмококки, менингококки, гонококки», «Возбудители кишечных инфекций: эшерихии, шигеллы», «Сальмонеллы - возбудители брюшного тифа, паратифов, сальмонеллез», «Возбудители холеры. Синегнойная палочка. Протей», «Итоговое занятие № 5 по теме «Возбудители бактериальных инфекций», «Возбудители анаэробных инфекций. Пищевые отравления микробной природы», «Дифтерийная палочка. Бордетеллы», «Возбудители туберкулеза, лепры, микобактериозов, сибирской язвы», «Возбудители зоонозных инфекций: чумы, псевдотуберкулеза, туляремии, бруцеллеза», «Риккетсии. Коксии. Ориенции. Анаплазмы. Хламидии. Микоплазмы», «Патогенные спирохеты - возбудители сифилиса, лептоспирозов, возвратного тифа, клещевого боррелиоза», «Итоговое занятие № 6 по теме «Возбудители бактериальных инфекций».</p>
4.	ОПК-2 ОПК-5	Частная медицинская вирусология	<p><i>Лекции:</i> «Возбудители ОРВИ. Характеристика пикорнавирусов, вирусов гепатитов В, С, Д, Е, F, G, TTV, SEN», «Вирусы – возбудители бешенства, клещевого энцефалита. Онкогенные вирусы», «Герпесвирусы. Возбудители медленных инфекций. Вирус иммунодефицита человека».</p> <p><i>Практические занятия:</i> «Возбудители гриппа,</p>

			парагриппа, коронавирусной инфекции, ОРВИ, кори, эпидемического паротита», «Пикорнавирусы. Возбудители вирусных гепатитов», «Вирусы-возбудители клещевого энцефалита, краснухи, бешенства. Онкогенные вирусы», «Семейство герпесвирусов и ретровирусов. Возбудители медленных инфекций», «Итоговое занятие № 7 по теме «Возбудители вирусных инфекций»»
--	--	--	---

3.2. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	ЛЗ	Сем	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Общая медицинская микробиология	20	39			26	85
2	Инфектология	4	9			10	23
3	Частная медицинская бактериология	12	39			20	71
4	Частная медицинская вирусология	6	15			16	37
	Вид промежуточной аттестации	экзамен	контактная работа				3
			самостоятельная работа				33
	Итого:		42	102		72	252

3.3. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)	
				4 семестр	5 семестр
1	2	3	4	5	6
1	1	Введение в микробиологию. Систематика и номенклатура микроорганизмов.	Микробиология – наука о микробах (определение, цели, задачи). Роль микробиологии в формировании теоретических знаний и практических навыков врача. Исторические этапы развития микробиологии. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Современная классификация бактерий: археобактерии, зубактерии, протеобактерии.	2	
2	1	Морфология бактерий.	Морфология бактерий (определение, цель, задачи, основные формы бактерий, роль в идентификации микроорганизмов). Ультраструктура бактериальной клетки: постоянные и непостоянные структуры. Химический состав и функциональное значение отдельных структурных компонентов. Различия в структуре грамположительных и грамотрицательных бактерий. Протопласты, сферопласты, L-формы.	2	
3	1	Морфология грибов.	Классификация грибов. Общая характеристика основных групп грибов. Ультраструктура и химический состав	2	

			<p>гифальных (плесневых) грибов. Ультраструктура и химический состав дрожжевых грибов. Роль грибов в патологии человека.</p>		
4	1	<p>Основы вирусологии, морфология вирионов и бактериофагов.</p>	<p>Вирусология (определение, цели, задачи). Исторические этапы развития вирусологии. Роль вирусологии в формировании теоретических знаний и практических навыков врача. Классификация вирионов. Морфология вирионов, особенности взаимодействия с клеткой хозяина. Морфология бактериофагов, особенности взаимодействия с бактериальной клеткой. Практическое применение бактериофагов в медицине.</p>	2	
5	1	<p>Биохимия и физиология бактерий № 1.</p>	<p>Физиология микроорганизмов (определение, цели, задачи). Биохимия микроорганизмов (определение, цели, задачи). Химический состав бактериальной клетки. Пигменты бактерий, классификация, роль в медицине. Факторы роста бактерий, классификация, роль в культивировании. Ферменты микроорганизмов, классификация, роль в жизнедеятельности и идентификации бактерий. Питание бактерий. Классификация бактерий по источникам питания.</p>	2	
6	1	<p>Биохимия и физиология бактерий № 2.</p>	<p>Биологическое окисление (определение, виды, механизм, значение). Фотофосфорилирование. Окислительное фосфорилирование (определение, этапы, механизм, роль в жизнедеятельности микроорганизмов). Субстратное фосфорилирование (определение, этапы, механизм, роль в жизнедеятельности микроорганизмов). Особенности конструктивного метаболизма у бактерий. Синтез белков, углеводов, липидов. Практическое значение в идентификации микроорганизмов.</p>	2	
7	1	<p>Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики.</p>	<p>Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (абиотические и биотические). Антимикробное действие физических и химических факторов. Механизм действия биологических факторов. Исторические этапы открытия химиотерапевтических препаратов. Химиотерапевтические препараты (определение, классификация, требования, роль в антимикробных мероприятиях). Антибиотики (определение, классификация, принципы получения, методы рациональной антибиотикотерапии). Антибиотикорезистентность микробных штаммов.</p>	2	

			Побочное действие химиопрепаратов в организме человека. Способы определения чувствительности микробных культур к антибиотикам.		
8	1	Генетика бактерий №1.	История развития генетики. Организация генетического материала бактериальной клетки. Особенности репликации нуклеиновых кислот у микроорганизмов. Внехромосомные факторы наследственности. Генотип, фенотип. Виды изменчивости микроорганизмов. Ненаследуемая изменчивость. Диссоциация. Мутации. Классификация мутаций. Мутагены. Репарации, виды репараций.	2	
9	1	Генетика бактерий № 2.	Генетические рекомбинации: трансформация, трансдукция, конъюгация. Микробиологические основы биотехнологии и генной инженерии. Молекулярно - биологические (генетические) методы диагностики. Общая характеристика методов амплификации нуклеиновых кислот (ДНК – зонды, ПЦР, ЛЦР, иммуноблоттинг, ГЖХ). НАСБА (NASBA, nucleic acids sequence-based amplification), ТМА (transcription mediated amplification). ПЦР (полимеразная цепная реакция), виды, роль в диагностике инфекционных болезней. ЛЦР (лигазная цепная реакция). ГЖХ (определение, история открытия газожидкостной хроматографии, этапы, индикация, роль в дифференциации микроорганизмов). Иммуноблоттинг (определение, история открытия, цель, задачи, достоинства).	2	
10	1	Экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека. Дисбактериозы.	Понятие об экологии микроорганизмов. Природные микробиоценозы и типы межвидовых отношений. Нормальная микрофлора тела человека. Возрастные особенности микрофлоры тела человека. Характеристика микробиоценозов. Роль нормальной микрофлоры в жизнедеятельности организма. Современные методы изучения нормальной микрофлоры организма человека. Причины развития дисбактериозов. Основные фазы развития дисбактериоза кишечника. Алгоритм диагностики дисбактериозов биотопов макроорганизма. Препараты для лечения и профилактики дисбактериоза кишечника.	2	
11	2	Учение об инфекции № 1.	Определение понятий: инфекция, инфекционный процесс, инфекционная болезнь. Роль макроорганизма в развитии инфекционного процесса (наследственность, гетерогенность популяции человека, пол, возраст, входные ворота инфекции, инфицирующая доза,	2	

			состояние иммунной, нервной, сердечно-сосудистой, эндокринной систем, опорно-двигательного аппарата, образа жизни, профессии). Социально-экологические условия развития инфекционного процесса. Формы взаимодействия микро- и макроорганизма: мутуализм, комменсализм, паразитизм. Основные механизмы и пути передачи инфекции.		
12	2	Учение об инфекции № 2.	Эволюция микробного паразитизма. Патогенность и вирулентность бактерий. Генетический контроль факторов патогенности. Бактериальные экзо- и эндотоксины. Ферменты патогенности. Структурные и биохимические компоненты бактериальной клетки как факторы патогенности. Аллергены и толерогены микроорганизмов. Инфекционные свойства вирусов. Особенности течения вирусных инфекций.	2	
13	3	Общая характеристика пиогенных кокков: стафилококков, стрептококков, менингококков, гонококков.	История открытия изучения стафилококков, стрептококков, пневмококков, гонококков, менингококков. Таксономия, морфологические и культуральные свойства микроорганизмов. Биохимическая активность и антигенное строение кокковой флоры. Факторы патогенности возбудителей. Экология и распространенность стафилококков и стрептококков, резистентность к факторам внешней среды. Роль возбудителей в патологии человека. Эпидемиология и патогенез стафилококковых и стрептококковых инфекций. Особенности постинфекционного иммунитета. Профилактика и лечение стафилококковой, стрептококковой, менингококковой, пневмококковой, гонококковой инфекций. Алгоритм микробиологической диагностики.		2
14	3	Возбудители кишечных инфекций.	Основные свойства бактерий семейства энтеробактерий. Заболевания, вызываемые представителями семейства энтеробактерий. Роль эшерихий в физиологических процессах организма человека. Особенности энтеропатогенных эшерихий. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления эшерихиозов. Особенности постинфекционного иммунитета. Биологические свойства сальмонелл. Антигенные свойства и факторы патогенности. Роль сальмонелл в патологии. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления тифо-паратифозных заболеваний. Особенности постинфекционного иммунитета.		2

			<p>Сальмонеллы – возбудители сальмонеллезов. Эпидемиология, патогенез, клинические признаки сальмонеллезов.</p> <p>Биологические свойства шигелл, их таксономия.</p> <p>Эпидемиология, патогенез, клиника дизентерии.</p> <p>Принципы профилактики и лечения кишечных инфекций.</p> <p>Алгоритм микробиологической диагностики кишечных инфекционных болезней.</p>		
15	3	Общая характеристика анаэробных бактерий. Возбудители раневой инфекции, столбняка, ботулизма.	<p>Общая характеристика возбудителей анаэробной инфекции (классификация, особенности бродильных процессов, роль в патологии человека).</p> <p>Возбудители клостридиальной анаэробной инфекции: Clostridium tetani, botulinum, perfringens, septicum, novyi и др.</p> <p>Возбудители неклостридиальной анаэробной инфекции: актинобациллы, бактероиды, порфиромонасы, трепонемы, актиномицеты, пептококки, пептострептококки, роль в развитии воспалительных процессов.</p> <p>Алгоритм микробиологической диагностики анаэробной инфекции.</p>		2
16	3	Возбудители дифтерии, коклюша, туберкулеза.	<p>Коринебактерии (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез дифтерии, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Бордетеллы (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Микобактерии (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез туберкулеза, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Алгоритм микробиологической диагностики в современных условиях.</p>		2
17	3	Возбудители зоонозов: сибирской язвы, чумы, псевдотуберкулеза, бруцеллеза, туляремии.	<p>Бациллы (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез сибирской язвы, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Иерсинии (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез чумы и псевдотуберкулеза, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Бруцеллы (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Франциселлы (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p>		2

			Алгоритм микробиологической диагностики и идентификации зоонозов.		
18	3	Патогенные спирохеты. Риккетсии. Хламидии. Микоплазмы.	<p>Трепонемы (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Боррелии (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Лептоспиры (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Риккетсии (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Хламидии (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Микоплазмы (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Алгоритм микробиологической диагностики на современном этапе.</p>		2
19	4	Возбудители ОРВИ. Характеристика пикорнавирусов, вирусов гепатитов В, С, Д, Е, F, G, TTV, SEN.	<p>Общая характеристика возбудителей ОРВИ (классификация, таксономия, особенности репродукции, эпидемиология, факторы инфекционности, принципы микробиологической диагностики, профилактики и лечения). Особенности пандемии COVID-19.</p> <p>Биологические свойства пикорнавирусов.</p> <p>Возбудители вирусных гепатитов В, С, D, E, F, G, TTV, SEN.</p> <p>Алгоритм микробиологической индикации и идентификации вирусов в организме человека.</p>		2
20	4	Вирусы – возбудители бешенства, клещевого энцефалита. Онкогенные вирусы	<p>Рабдовирусы (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Флавивирусы (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Онкогенные вирусы (определение, история открытия, классификация, роль в патологии человека).</p> <p>Алгоритм микробиологической диагностики на современном этапе.</p>		2
21	4	Герпесвирусы. Возбудители медленных инфекций. Вирус иммунодефицита человека.	<p>Герпесвирусы (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Возбудители медленных инфекций</p>		2

			(определение, история открытия прионов, классификация, особенности течения инфекций). Вирус иммунодефицита человека (таксономия, история открытия, биологические свойства, роль в патологии, эпидемиология, патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика, лечение). Алгоритм микробиологической диагностики в современных условиях.		
Итого:				24	18

3.4. Тематический план практических занятий (семинаров)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Название тем практических занятий (семинаров)	Содержание практических (семинарских) занятий	Трудоемкость (час)	
				4 семестр	5 семестр
1	2	3	4	5	6
1.	1	Введение в микробиологию. Систематика микроорганизмов. Современные методы микроскопических исследований. Основные формы бактерий. Простые методы окраски.	Микробиология – наука о микроорганизмах (определение, задачи, роль в формировании знаний врача). История развития микробиологии. Организация и оснащение микробиологической лаборатории, особенности работы в научно-учебной лаборатории. Современные методы микроскопии. Основные формы бактерий. Систематика и номенклатура бактерий. Основы современной классификации микроорганизмов: археобактерии, эубактерии, протеобактерии. Морфология бактерий. Тинкториальные свойства микроорганизмов. Красители, применяемые в бактериологической лаборатории. Механизм взаимодействия красителей и бактериальной клетки. Простые методы окраски. Основные этапы приготовления фиксированных препаратов. Практическая подготовка: 1. Иммерсионная микроскопия и зарисовка демонстрационных препаратов культур стафилококка, антракоидной палочки и кишечной палочки. 2. Этапы получения фиксированных препаратов из микроорганизмов.	2	1
2.	1	Ультраструктура и химический состав бактериальной клетки. Сложные методы окраски.	Строение бактериальной клетки. Ультраструктура бактерий и химический состав. Структура и функции органелл бактериальной клетки. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий. Сходство и различие строения эукариотов и	2	

			<p>прокариотов.</p> <p>Строение клеточной стенки. Отличия в строении грамположительных и грамотрицательных бактерий.</p> <p>Сложные методы окраски бактерий. Метод Грамма и Нейссера.</p> <p>Практическое применение методов окраски бактерий.</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Этапы приготовления фиксированных препаратов из культур микроорганизмов, окраска сложным методом (метод Грама).</p> <p>2. Микроскопия демонстрационных препаратов, окрашенных по методу Нейссера, оформление результатов.</p>	1	
3.	1	<p>Споры бактерий. Кислотоустойчивые бактерии. Капсула, жгутики, ворсинки бактерий. Методы выявления.</p>	<p>Споры, строение, роль в сохранении вида, факторы устойчивости, расположение. Процесс спорообразования, причины, стадии.</p> <p>Механизм прорастания спор, роль в патологии.</p> <p>Методы обнаружения спор.</p> <p>Кислотоустойчивые бактерии (определение, классификация, факторы устойчивости к кислотам, методы обнаружения).</p> <p>Капсула (определение, строение, химический состав, отличие от слизистого слоя, процесс капсулообразования, функции).</p> <p>Методы обнаружения капсул.</p> <p>Жгутики (определение, классификация, расположение, строение, функции).</p> <p>Прямые и косвенные методы обнаружения жгутиков.</p> <p>Ворсинки (определение, строение, функции, методы выявления).</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Окраска фиксированных препаратов из мокроты больного туберкулезом методом Циля - Нильсена. Микроскопия и зарисовка.</p> <p>2. Приготовление фиксированного препарата из культуры спорных микроорганизмов, окраска метиленовым синим. Микроскопия, зарисовка.</p> <p>3. Приготовление фиксированного препарата из зубного налета, окраска по методу Бурри, микроскопия, зарисовка.</p> <p>4. Приготовление препарата "висячая капля" из бульонной культуры кишечной палочки. Микроскопия.</p> <p>5. Приготовление препарата "раздавленная капля" из культуры микроорганизма. Микроскопия.</p> <p>6. Микроскопия и зарисовка демонстрационных препаратов из культур пневмококка. (окраска метиленовым синим) и клостридий, окрашенного по методу Бурри - Гинса.</p>	2	1

4.	1	Морфология, репродукция вирусов и бактериофагов.	<p>Вирусология как наука. История открытия вирусов.</p> <p>Отличия вирусов от бактерий.</p> <p>Принципы классификации вирусов.</p> <p>Морфология, строение и химический состав вирионов.</p> <p>Взаимодействие вируса с чувствительной клеткой.</p> <p>Морфология бактериофагов.</p> <p>Репродукция бактериофагов. Вирулентные и умеренные бактериофаги. Профаг. Лизогения. Лизогенная (фаговая) конверсия.</p> <p>Практическое применение бактериофагов: фагоидентификация, фагодиагностика, фагопрофилактика, фаготерапия, биотехнология и генная инженерия.</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Изучение лизирующего действия бактериофага на бактериальную клетку.</p> <p>2. Определение фаговара <i>St. aureus</i> методом фаготипирования.</p>	2		1
5.	1	Итоговое занятие № 1 по теме «Морфология микроорганизмов». Физиология бактерий. Метаболизм бактерий. Питание микроорганизмов»	<p>Бактериоскопический метод диагностики инфекционных заболеваний. Этапы приготовления фиксированных и нативных препаратов. Идентификация микроорганизмов по морфологическим, тинкториальным свойствам, достоинства и недостатки.</p> <p>Физиология микроорганизмов (определение, история развития, работы Л.Пастера, Р.Коха, роль в медицине).</p> <p>Метаболизм бактерий (определение, классификация, особенности, роль в жизнедеятельности).</p> <p>Питание бактерий (определение, классификация, механизм, факторы роста).</p> <p>Механизмы поступления питательных веществ и выхода метаболитов.</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Изучение лизирующего действия бактериофага на бактериальную клетку.</p>	2		1
6.	1	Физиология бактерий. Ферменты бактерий. Энергетический и конструктивный метаболизм. Пигменты бактерий	<p>Ферменты бактерий (определение, классификация, механизм действия, методы изучения).</p> <p>Энергетический метаболизм (определение, история открытия, механизм биологического окисления, виды фосфорилирования).</p> <p>Субстратное фосфорилирование (определение, история открытия, классификация, возбудители, химизм, роль в жизнедеятельности человека).</p> <p>Окислительное фосфорилирование (определение, история открытия, механизмы, характеристика дыхательной цепи, значение).</p> <p>Классификация микроорганизмов по конечному акцептору электронов.</p> <p>Конструктивный метаболизм (определение, классификация, виды, особенности синтеза</p>	2		

			<p>липидов, углеводов, белков). Пигменты бактерий (определение, классификация, функции). Практическая подготовка: 1. Изучение колоний пигментопroduцирующих бактерий. 2. Изучение сахаролитической активности бактерий. 3. Изучение ферментативной активности бактерий. 4. Посев культур бактерий на плотные (МПА) и жидкие (МПБ) питательные среды для изучения характера роста. Инкубация 24 ч - 37°C.</p>	1	
7.	1	<p>Рост и размножение бактерий. Питательные среды. Выделение чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний.</p>	<p>Рост и размножение бактерий. Этапы бинарного деления бактериальной клетки. Культуральные свойства бактерий. Условия культивирования бактерий. Питательные среды, классификация, требования, предъявляемые к ним, механизм роста бактерий, роль в идентификации. Характер роста бактерий в жидких и на плотных питательных средах. Фазы роста бактерий в жидких питательных средах. Правила взятия исследуемого материала для микробиологического исследования на базе Мультипрофильногоаккредитационно-симуляционногоцентра Кировского ГМУ, особенности отбора клинического материала у детей. Бактериологический метод исследования (определение, история открытия, этапы, роль в диагностике инфекционных заболеваний). Принципы и методы выделения чистой культуры. Особенности выделения чистой культуры аэробных бактерий, принципы идентификации. Этапы культивирования анаэробных бактерий. Методы создания анаэробноза: механические, химические, биологические, смешанные. (занятие проводится на базе Мультипрофильногоаккредитационно-симуляционногоцентра Кировского ГМУ). Практическая подготовка: 1. Изучение характера роста микробов в жидких и плотных питательных средах. 2. Микроскопия фиксированного препарата, окрашенного по методу Грама. 3. Изучение ферментативной активности бактерий. 4. Бактериологическое исследование гнойного отделяемого раны.</p>	2	1
8.	1	<p>Действие физических,</p>	<p>Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы.</p>	2	

		химических, биологических факторов окружающей среды на микроорганизмы. Стерилизация. Дезинфекция. Химиотерапевтические препараты.	<p>Микробная деконтаминация неживых объектов (стерилизация, пастеризация, дезинфекция).</p> <p>Микробная деконтаминация живых объектов (антисептика, химиотерапия).</p> <p>Методы контроля деконтаминации</p> <p>Химиотерапевтические препараты (определение, история открытия, классификация, требования, роль в лечении).</p> <p>Характеристика основных групп ХТП.</p> <p>Принципы рациональной химиотерапии.</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Бактериологическое исследование гнойного отделяемого раны.</p> <p>2. Демонстрация бактериальных фильтров, наборов тестов для контроля эффективности стерилизации.</p>	1	
9.	1	Антибиотики. Принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций. Методы культивирования вирусов и бактериофагов.	<p>Антибиотики (определение, история открытия, классификация, свойства, этапы получения, единицы активности).</p> <p>Побочные эффекты антибиотикотерапии в организме человека (определение, классификация, механизм развития, профилактика).</p> <p>Антибиотикорезистентность (определение, причины, классификация, виды и механизмы развития, меры предупреждения).</p> <p>Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.</p> <p>Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций (вирусокопические, вирусологические, иммунологические, молекулярно-биологические).</p> <p>Методы культивирования вирусов: метод овокультур, заражение чувствительных лабораторных животных и культуры клеток.</p> <p>Культивирование вирусов в организме восприимчивого животного (история открытия метода, классификация животных, требования к ним, этапы: заражение, наблюдение, индикация, идентификация, достоинства и недостатки).</p> <p>Метод овокультур (определение, история открытия, этапы и способы заражения, индикация и идентификация).</p> <p>Культура тканей (определение, история открытия, классификация, характеристика, этапы получения, особенности культивирования вирусов, достоинства и недостатки, тесты индикации).</p> <p>Бактериофаги (особенности культивирования, титрования, индикации и идентификации).</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Бактериологическое исследование гнойного отделяемого раны.</p> <p>2. Определение титра фагосодержащего материала по методу Аппельмана.</p>	2	1

			3. Определение индекса бактериофага методом агаровых слоев Грациа.		
10	1	Итоговое занятие № 2 по теме «Физиология и биохимия микроорганизмов». Генетика микроорганизмов.	<p>Характеристика бактериологического и вирусологического методов микробиологической диагностики инфекционных заболеваний. Принципы и правила взятия клинического материала для исследования. Организационные мероприятия по транспортированию образцов в микробиологическую лабораторию.</p> <p>Генетика микроорганизмов (определение, история развития, цели, задачи, достижения для медицины).</p> <p>Организация генетического материала у микробов, преимущества перед эукариотическими клетками.</p> <p>Бактериальная хромосома (строение, размеры, особенности состава, функции).</p> <p>Внехромосомные факторы наследственности: плазмиды, вставочные последовательности, транспозоны, интегроны. Транспозонный мутагенез.</p> <p>Генотип и фенотип.</p> <p>Модификационная изменчивость (определение, история открытия, механизмы и формы проявления).</p> <p>Генотипическая изменчивость (определение, история открытия, механизмы и форм проявления).</p> <p>Репарации (определение, классификация, этапы, роль в жизнедеятельности микроорганизмов).</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Постановка опыта по трансформации.</p> <p>2. Постановка опыта по конъюгации.</p>	2	
11	1	Генетика бактерий. Рекомбинационная изменчивость. Биотехнология и генная инженерия»	<p>Генетические рекомбинации (определение, история открытия, виды, механизмы, роль достижений в медицине).</p> <p>Трансформация (определение, история открытия, условия проведения, этапы, значение для медицины).</p> <p>Конъюгация (определение, история открытия, условия проведения, этапы, значение для медицины).</p> <p>Трансдукция (определение, история открытия, классификация, условия проведения, этапы, роль в медицине).</p> <p>Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии.</p> <p>Геномика: задачи и пути их решения.</p> <p>Транскриптомика и протеомика.</p> <p>Принципы создания гибридных штаммов бактерий, роль в получении вакцин, пробиотиков, продуцентов БАВ.</p> <p>Применение генетических и молекулярно-генетических методов в диагностике инфекционных заболеваний (ПЦР, метод молекулярных зондов, риботипирование).</p>	2	

			<p>Генетика вирусов, роль достижений в медицине.</p> <p>Практическая подготовка:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учет результатов трансформации. 2. Учет результатов конъюгации. 	1	
12	1	Экология микроорганизмов.	<p>Экология микроорганизмов. Основные типы межвидовых отношений в микробном мире.</p> <p>Экологические среды микробов.</p> <p>Свободноживущие и паразитические микробы.</p> <p>Микрофлора воды, почвы, воздуха, объектов окружающей среды, пищевых продуктов.</p> <p>Санитарно-показательные микроорганизмы (определение, требования, классификация, характеристика, практическое значение).</p> <p>Микрофлора организма человека. Роль нормальной микрофлоры в физиологических процессах макроорганизма.</p> <p>Микрофлора полости рта.</p> <p>Микрофлора желудочно-кишечного тракта.</p> <p>Микрофлора органов дыхания.</p> <p>Микрофлора кожи.</p> <p>Микрофлора мочеполовой системы.</p> <p>Гнотобиология и гнотобионты.</p> <p>Микрофлора новорожденных, фазы трансформации микробиоты.</p> <p>Практическая подготовка:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бактериологическое исследование поверхности кожи человека. 2. Бактериологическое исследование микрофлоры слизистой оболочки носа. 3. Бактериоскопическое исследование зубного налета. 4. Бактериологическое исследование смывов с объектов окружающей среды. 	2	1
13	1	Дисбактериоз. Итоговое занятие № 3 по теме «Генетика, экология микроорганизмов. Основы санитарной микробиологии».	<p>Дисбактериозы (определение, история изучения, причины развития, патогенез, клинические симптомы, методы диагностики, профилактика и лечение).</p> <p>Пробиотики, пребиотики, синбиотики, этапы получения, механизм действия.</p> <p>Гетерогенность микробных популяций.</p> <p>Роль колонизационной резистентности в предупреждении и развитии экзогенных и эндогенных заболеваний. Методы изучения генетического материала бактерий. Микробиологические аспекты охраны внешней среды. Проблема микробиологической безопасности в экстремальных условиях.</p> <p>Практическая подготовка:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бактериологическое исследование микрофлоры кожи (учет результатов) 2. Бактериологическое исследование микрофлоры слизистой оболочки носа (учет результатов) 3. Бактериологическое исследование 	2	1

			смыслов с объектов окружающей среды. Описание характера роста на среде Кода 4. Микроскопия демонстрационного препарата из культуры бифидобактерий, окрашенного по методу Грама.		
14	2	Учение об инфекции.	<p>Определение понятий: инфекционный процесс, инфекционное заболевание, входные ворота инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса.</p> <p>Факторы инфекционного процесса.</p> <p>Роль макроорганизма в развитии инфекционного процесса.</p> <p>Факторы внешней среды и их роль в развитии инфекционного процесса.</p> <p>Механизмы, факторы и пути передачи инфекционного агента.</p> <p>Формы инфекции и их характеристика.</p> <p>Периоды инфекционного заболевания.</p> <p>Экспериментальная инфекция (определение, история развития науки ланималогии, основные правила воспроизведения инфекционного процесса в живой модели, роль в медицине).</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Заражение экспериментального животного подкожно культурой микроорганизмов с целью воспроизведения инфекции.</p>	2	1
15	2	Учение об инфекции (продолжение). Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний.	<p>Формы взаимодействия микро- и макроорганизма: мутуализм, комменсализм, паразитизм.</p> <p>Эволюция микробного паразитизма.</p> <p>Патогенность и вирулентность микроорганизмов.</p> <p>Вирулентность (определение, единицы измерения: DLM, DL₅₀, DCL).</p> <p>Факторы патогенности микроорганизмов.</p> <p>Характеристика факторов патогенности.</p> <p>Токсичность и токсигенность бактерий.</p> <p>Экзотоксины.</p> <p>Эндотоксины.</p> <p>Патогенные свойства риккетсий, хламидий, микоплазм, грибов, простейших.</p> <p>Облигатный внутриклеточный паразитизм вирусов.</p> <p>Генетический контроль патогенности.</p> <p>Бактериоскопический метод.</p> <p>Бактериологический метод.</p> <p>Биологический метод.</p> <p>Серологические методы исследования.</p> <p>Аллергологический метод.</p> <p>Экспресс-методы.</p> <p>Молекулярно-генетические методы</p> <p>Иммунобиологические препараты для диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Вскрытие экспериментальных животных</p> <p>2. Постановка ориентировочной реакции</p>	2	1

			<p>агглютинации на стекле</p> <p>3. Решение ситуационных задач.</p> <p>4. Правила взятия материала для бактериологического исследования (занятие проводится на базе Мультипрофильного аккредитационно-симуляционного центра Кировского ГМУ.</p>		
16	2	Итоговое занятие № 4 по теме «Инфектология»	<p>Контроль освоения принципов идентификации микроорганизмов по патогенности и вирулентности. Ланималогия – наука о лабораторных животных. Экспериментальная инфекция. Особенности биологического метода диагностики инфекционных заболеваний. Условия развития инфекционного процесса и инфекционной болезни.</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Решение ситуационных задач.</p>	2	
17	3	Возбудители гнойных инфекций: стафилококки, стрептококки.	<p>Общая характеристика пиогенных кокков. История открытия, таксономия и биологические свойства стафилококков.</p> <p>Роль стафилококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых стафилококками.</p> <p>Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками.</p> <p>Специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых стафилококками.</p> <p>История открытия, таксономия и биологические свойства стрептококков.</p> <p>Роль стрептококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых стрептококками.</p> <p>Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стрептококками.</p> <p>Специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых стрептококками.</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Бактериологическое исследование мазков из слизистых оболочек носа.</p> <p>2. Определение активности антитоксической антистафилококковой сыворотки по известному стандартному стафилококковому альфа - токсину (реакция флоккуляции)</p>	1	2
18	3	Возбудители гнойных инфекций: пневмококки, менингококки, гонококки.	<p>История открытия, таксономия и биологические свойства пневмококков.</p> <p>Роль пневмококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых пневмококками.</p> <p>Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых пневмококками.</p> <p>История открытия, таксономия и биологические свойства менингококков.</p> <p>Роль менингококков в патологии человека,</p>		2

			препарата из культуры анаэробных бактерий со среды Китта - Тароци, окраска генцианвиолетом.		
24	3	Дифтерийная палочка. Бордетеллы.	<p>Коринебактерии (история открытия, таксономия, биологические свойства, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Бордетеллы (история открытия, таксономия, биологические свойства, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Бактериологическое исследование остатков пищи, явившейся причиной пищевого отравления (продолжение).</p> <p>2. Постановка РДП с сывороткой больного для подтверждения диагноза «Дифтерия». Учет демонстрационной РДП.</p> <p>3. Микроскопия демонстрационного фиксированного препарата из культуры дифтерийной палочки. Окраска по методу Нейсера.</p> <p>4. Микроскопия демонстрационного препарата из культуры коклюшной палочки, окраска по методу Грама.</p>	2	1
25	3	Возбудители туберкулеза, лепры, микобактериозов, сибирской язвы.	<p>Микобактерии (история открытия, таксономия, биологические свойства, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Бациллы (история открытия, таксономия, биологические свойства, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Практическая подготовка:</p> <p>1. Бактериологическое исследование пищи, явившейся причиной пищевого отравления (заключение).</p> <p>2. Микроскопия и зарисовка демонстрационного препарата из мокроты больного туберкулезом. Окраска по методу Циля – Нильсена.</p> <p>3. Микроскопия и зарисовка демонстрационного фиксированного препарата из культуры сибирязвенной палочки. Окраска по методу Грама.</p> <p>4. Постановка реакции кольцепреципитации по Асколи.</p>	2	1
26	3	Возбудители зоонозных инфекций: чумы, псевдотуберкулеза, туляремии, бруцеллеза.	<p>Иерсинии (история открытия, таксономия, биологические свойства, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Франциселлы (история открытия, таксономия, биологические свойства, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Бруцеллы (история открытия, таксономия, биологические свойства, роль в патологии, микробиологическая диагностика,</p>	2	

			профилактика и лечение). Практическая подготовка: 1. Постановка реакции Вассермана для диагностики сифилиса.		1
29	3	Итоговое занятие № 6 по теме «Возбудители бактериальных инфекций»	Контроль интегративных знаний по проблемам бактериальных инфекций. Особенности современной классификации микроорганизмов, лабораторной диагностики, внедрение молекулярно-биологических методов индикации и идентификации патогенов из клинического материала. Практическая подготовка: 1. Решение ситуационных задач.		2 1
30	4	Возбудители гриппа, парагриппа, коронавирусной инфекции, ОРВИ, кори, эпидемического паротита.	Ортомиксовирусы (история открытия, таксономия, актуальность проблемы на современном этапе, биологические свойства, экология, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика, лечение). Парамиксовирусы (история открытия, таксономия, актуальность проблемы на современном этапе, биологические свойства, экология, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика, лечение). Особенности коронавируса в условиях пандемии COVID-19. Общая характеристика возбудителей ОРВИ. Практическая подготовка: 1. Вирусологическое исследование носоглоточного смыва при подозрении диагноза «Грипп» (метод овокультур) 2. Разбор демонстрационной РСК с целью определения типа вируса гриппа. 3. Разбор демонстрационной РТГА с целью определения штамма вируса гриппа.		2 1
31	4	Пикорнавирусы. Возбудители вирусных гепатитов.	Пикорнавирусы (история открытия, таксономия, актуальность проблемы на современном этапе, биологические свойства, экология, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика, лечение). Возбудители вирусных гепатитов А, В, С, Е, F, G, TTV, SEN (история открытия, таксономия, актуальность проблемы на современном этапе, биологические свойства, экология, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика, лечение). Практическая подготовка: 1. Разбор демонстрационной РГА с целью индикации вируса гриппа.		2 1
32	4	Вирусы-возбудители клещевого энцефалита, краснухи, бешенства. Онкогенные вирусы.	Флавивирусы (история открытия, таксономия, актуальность проблемы на современном этапе, биологические свойства, экология, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика, лечение). Рабдовирусы (история открытия, таксономия, актуальность проблемы на современном этапе, биологические свойства,		2

			<p>экология, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Тогавирусы (история открытия, таксономия, актуальность проблемы на современном этапе, биологические свойства, экология, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Онкогенные вирусы (история открытия, таксономия, особенности классификации: ДНК-, РНК-геномные, актуальность проблемы на современном этапе, биологические свойства, экология, роль в патологии, микробиологическая диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Практическая подготовка: 1. Разбор демонстрационной РТГА для диагностики клещевого энцефалита.</p>		1
33	4	Семейство герпесвирусов и ретровирусов. Возбудители медленных инфекций.	<p>Таксономия, биологические свойства вируса герпеса I типа.</p> <p>Эпидемиология, патогенез, иммунитет заболеваний, вызванных вирусами герпеса I типа.</p> <p>Таксономия, биологические свойства вируса герпеса II типа.</p> <p>Эпидемиология, патогенез, иммунитет заболеваний, вызванных вирусами герпеса II типа.</p> <p>Лабораторная диагностика инфекций, вызванных герпесвирусами I и II типа.</p> <p>Вирусы ветряной оспы и опоясывающего лишая: роль в патологии, профилактика, лечение и лабораторная диагностика.</p> <p>Вирус Эпштейн-Барра: морфология возбудителя, культивирование, роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика заболеваний. Особенности течения у детей.</p> <p>ЦМВ: морфология возбудителя, культивирование, роль в патологии детей, профилактика, лечение и диагностика заболеваний.</p> <p>ВПГ-6; ВПГ-7; ВПГ-8: роль в патологии.</p> <p>Ретровирусы (история открытия, таксономия, актуальность проблемы на современном этапе, биологические свойства, экология, роль в патологии, особенности ВИЧ, микробиологическая диагностика, профилактика, лечение).</p> <p>Общая характеристика медленных инфекций.</p> <p>Практическая подготовка: 1. Разбор демонстрационной ИФА при подозрении на ВИЧ.</p>		2
34	4	Итоговое занятие № 7 по теме	Биологические свойства вирусов – возбудителей болезней. Особенности репродукции вирусов. Принципы лабораторной		2

		«Возбудители вирусных инфекций».	диагностики вирусных инфекций. Методы культивирования вирусов. Специфическая профилактика и особенности лечения. Практическая подготовка: 1. Решение ситуационных задач. 2. Постановка ПЦР.		1
Итого:				48	54

3.5. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	Общая медицинская микробиология	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации, оформление реферата	26
2	5	Инфектология	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации, оформление реферата	10
Итого часов в семестре				36
1	6	Частная медицинская бактериология	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации, оформление реферата	20
2		Частная медицинская вирусология	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации, оформление реферата	16
Итого часов в семестре				36
Всего часов на самостоятельную работу:				72

Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

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

4.1.1. Основная литература-

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Medical Microbiology, Virology, Immunology: textbook in 2	V.V. Zverev, M.N. Boichenko	2020 М.:Geotar-Media	61	Консультант студента

	volumes. Vol.1,2				
2	Medical Microbiology, Virology, Immunology. Lecture Notes:textbook	M.N. Artamonova N.I.Potat-urkina- Nesterova	2020 M.:Geotar-Media	3	-

4.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Medical Microbiology. A Guide to microbial infections: pathogenesis, immunity, laboratory investigation and control.	M/R/ Barer [et al.]	2019 Elsevier	3	-
2	Microbiology: Clinical Microbiology Made Easy.	Larsen Dr Joshua, Evans Dr Maria	216 Createspace Independent Publishing Platform	3	+

4.2. Нормативная база

1. Федеральный закон от 30.03.1999г. № 52-ФЗ О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон от 04.05.2011 г. №99-ФЗ О лицензировании отдельных видов деятельности (с изменениями и дополнениями).
3. Клинические рекомендации: «Методические рекомендации утверждены: - Расширенное совещание Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (Москва, 23.05.2014 г.).
4. Положение о лицензировании деятельности в области использования возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных (за исключением случая, если указанная деятельность осуществляется в медицинских целях) и генно-инженерно-модифицированных организмов III и IV степеней потенциальной опасности, осуществляемой в замкнутых системах, утвержденное постановлением Правительства РФ от 16 апреля 2012г. N317.
5. Санитарные правила СП 1.3. 2322-08 (с изменениями от 02.06.2009 г.) Безопасность работы с микроорганизмами III- IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней.
6. Санитарные правила СП 1.3.3118-13 Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности).
7. Санитарные правила СП 1.3.1318-03 Порядок выдачи санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека I-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами.
8. Санитарные правила СП 1.2.036-95 Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I-IV групп патогенности.
9. СанПиН 2.1.3.2630-10 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность

10. СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий (с изменениями и дополнениями).
11. СанПиН 3.2.3215-14 Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации.
12. СП 3.1./3.2.3146-13 Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных болезней
13. СанПин 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почве, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведении санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
14. СанПиН 3.3686-21 Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней
15. ГОСТ Р ИСО 15189-2015 Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности.
16. МУК 4.2.2942-11 Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных учреждениях.
17. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 18 мая 2021 г. № 464н "Об утверждении Правил проведения лабораторных исследований"

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Организация Объединенных Наций. Режим доступа: <http://www.un.org/>;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем

Для осуществления образовательного процесса используются:

1. Договор Microsoft Office (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор MicrosoftOffice (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор MicrosoftOffice (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
7. Договор Антивирус KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный RussianEdition. 150-249 Node 1 yearEducationalRenewalLicense, срок использования с 29.04.2021 до 24.08.2022 г., номер лицензии 280E-210429-102703-540-3202.
8. Медицинская информационная система (КМИС) (срок действия договора - бессрочный),
9. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),
10. ПО FoxitPhantomPDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016 г.
Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:
 - 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.

- 2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
- 3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

Наименование специализированных помещений	Номер кабинета, адрес	Оборудование, технические средства обучения, размещенные в специализированных помещениях
- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	№ 114, 803,819,г. Киров, ул. Карла Маркса,112 (3 корпус)	Проекторы и экраны, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	№ 305,г. Киров, ул. Карла Маркса,112 (3 корпус)	специализированная мебель и технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к проектору, экраны.
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	№ 311,г. Киров, ул. Карла Маркса,112 (3 корпус)	специализированная мебель и технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к проектору, экраны.
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	№ 309, 313, г. Киров, ул. Карла Маркса,112 (3 корпус)	специализированная мебель и технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к проектору, экраны.
помещения для самостоятельной работы	№ 317, г. Киров, ул. Карла Маркса,112 (3 корпус)	компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Раздел 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию

дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является экзамен. На экзамене обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по дисциплине осуществляется в соответствии с «Порядком реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России», введенным в действие 01.11.2017, приказ № 476-ОД.

Дистанционное обучение реализуется в электронно-информационной образовательной среде Университета, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, и обеспечивающей освоение обучающимися программы в полном объеме независимо от места нахождения.

Электронное обучение (ЭО) – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и преподавателя.

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателя. Дистанционное обучение – это одна из форм обучения.

При использовании ЭО и ДОТ каждый обучающийся обеспечивается доступом к средствам электронного обучения и основному информационному ресурсу в объеме часов учебного плана, необходимых для освоения программы.

В практике применения дистанционного обучения по дисциплине используются методики синхронного и асинхронного обучения.

Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает общение обучающегося и преподавателя в режиме реального времени – on-line общение. Используются следующие технологии on-line: вебинары (или видеоконференции), аудиоконференции, чаты.

Методика асинхронного дистанционного обучения применяется, когда невозможно общение между преподавателем и обучающимся в реальном времени – так называемое off-line общение,

общение в режиме с отложенным ответом. Используются следующие технологии off-line: электронная почта, рассылки, форумы.

Наибольшая эффективность при дистанционном обучении достигается при использовании смешанных методик дистанционного обучения, при этом подразумевается, что программа обучения строится как из элементов синхронной, так и из элементов асинхронной методики обучения.

Учебный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий осуществляется посредством:

- размещения учебного материала на образовательном сайте Университета;
- сопровождения электронного обучения;
- организации и проведения консультаций в режиме «on-line» и «off-line»;
- организации обратной связи с обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- обеспечения методической помощи обучающимся через взаимодействие участников учебного процесса с использованием всех доступных современных телекоммуникационных средств, одобренных локальными нормативными актами;
- организации самостоятельной работы обучающихся путем обеспечения удаленного доступа к образовательным ресурсам (ЭБС, материалам, размещенным на образовательном сайте);
- контроля достижения запланированных результатов обучения по дисциплине обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- идентификации личности обучающегося.

Реализация программы в электронной форме начинается с проведения организационной встречи с обучающимися посредством видеоконференции (вебинара).

При этом преподаватель информирует обучающихся о технических требованиях к оборудованию и каналам связи, осуществляет предварительную проверку связи с обучающимися, создание и настройку вебинара. Преподаватель также сверяет предварительный список обучающихся с фактически присутствующими, информирует их о режиме занятий, особенностях образовательного процесса, правилах внутреннего распорядка, графике учебного процесса.

После проведения установочного вебинара учебный процесс может быть реализован асинхронно (обучающийся осваивает учебный материал в любое удобное для него время и общается с преподавателем с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени) или синхронно (проведение учебных мероприятий и общение обучающегося с преподавателем в режиме реального времени).

Преподаватель самостоятельно определяет порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий.

При дистанционном обучении важным аспектом является общение между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом общение между обучающимися и преподавателем происходит удаленно, посредством средств телекоммуникаций.

В содержание консультаций входят:

- разъяснение обучающимся общей технологии применения элементов ЭО и ДОТ, приемов и способов работы с предоставленными им учебно-методическими материалами, принципов самоорганизации учебного процесса;
- советы и рекомендации по изучению программы дисциплины и подготовке к промежуточной аттестации;
- анализ поступивших вопросов, ответы на вопросы обучающихся;
- разработка отдельных рекомендаций по изучению частей (разделов, тем) дисциплины, по подготовке к текущей и промежуточной аттестации.

Также осуществляются индивидуальные консультации обучающихся в ходе выполнения ими письменных работ.

Обязательным компонентом системы дистанционного обучения по дисциплине является электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который включает электронные аналоги печатных учебных изданий (учебников), самостоятельные электронные учебные издания (учебники), дидактические материалы для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации, аудио- и видеоматериалы, другие специализированные компоненты (текстовые, звуковые, мультимедийные). ЭУМК обеспечивает в соответствии с программой организацию обучения, самостоятельной работы обучающихся, тренинги путем предоставления обучающимся необходимых учебных материалов, специально разработанных для реализации электронного обучения, контроль знаний. ЭУМК размещается в электронно-библиотечных системах и на образовательном сайте Университета.

Используемые виды учебной работы по дисциплине при применении ЭО и ДОТ:

№ п/п	Виды занятий/работ	Виды учебной работы обучающихся	
		Контактная работа (on-line и off-line)	Самостоятельная работа
1	Лекции	<ul style="list-style-type: none"> - веб-лекции (вебинары) - видеолекции - лекции-презентации 	<ul style="list-style-type: none"> - работа с архивами проведенных занятий - работа с опорными конспектами лекций - выполнение контрольных заданий
2	Практические, семинарские занятия	<ul style="list-style-type: none"> - видеоконференции - вебинары - семинары в чате - видеодоклады - семинары-форумы - веб-тренинги - видеозащита работ 	<ul style="list-style-type: none"> - работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - работа по планам занятий - самостоятельное выполнение заданий и отправка их на проверку преподавателю - выполнение тематических рефератов
3	Консультации (групповые и индивидуальные)	<ul style="list-style-type: none"> - видеоконсультации - веб-консультации - консультации в чате 	<ul style="list-style-type: none"> - консультации-форумы (или консультации в чате) - консультации посредством образовательного сайта
4	проверочные, самостоятельные работы	<ul style="list-style-type: none"> - видеозащиты выполненных работ (групповые и индивидуальные) - тестирование 	<ul style="list-style-type: none"> - работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - выполнение проверочных / самостоятельных работ

При реализации программы или ее частей с применением электронного обучения и дистанционных технологий кафедра ведет учет и хранение результатов освоения обучающимися дисциплины на бумажном носителе и (или) в электронно-цифровой форме (на образовательном сайте, в системе INDIGO).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по учебной

дисциплине с применением ЭО и ДОТ осуществляется посредством собеседования (on-line), компьютерного тестирования или выполнения письменных работ (on-line или off-line).

Раздел 6. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины. ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении А.

Раздел 7. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

7.1. Выбор методов обучения

Выбор методов обучения осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающимися-инвалидов и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

7.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

<i>Категории обучающихся</i>	<i>Формы</i>
------------------------------	--------------

С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С ограничением двигательных функций	- в печатной форме - в форме электронного документа - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

7.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы оценочные средства, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на этапе промежуточной аттестации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

<i>Категории обучающихся</i>	<i>Виды оценочных средств</i>	<i>Формы контроля и оценки результатов обучения</i>
С нарушением слуха	Тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С ограничением двигательных функций	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

7.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1) для инвалидов и лиц с ОВЗ по зрению:

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- наличие альтернативной версии официального сайта Университета в сети «Интернет» для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;
- размещение аудиторных занятий преимущественно в аудиториях, расположенных на первых этажах корпусов Университета;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом или желтом фоне и дублируется шрифтом Брайля;
- предоставление доступа к учебно-методическим материалам, выполненным в альтернативных форматах печатных материалов или аудиофайлов;
- наличие электронных луп, видеувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации

в доступных для обучающихся с нарушениями зрения формах;

- предоставление возможности прохождения промежуточной аттестации с применением специальных средств.

2) для инвалидов и лиц с ОВЗ по слуху:

- присутствие сурдопереводчика (при необходимости), оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);

- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств, компьютерной техники, аудиотехники (акустические усилители и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система, видеоматериалы.

3) для инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих ограничения двигательных функций:

- обеспечение доступа обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, в здание Университета;

- организация проведения аудиторных занятий в аудиториях, расположенных только на первых этажах корпусов Университета;

- размещение в доступных для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая располагается на уровне, удобном для восприятия такого обучающегося;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;

- наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата формах;

4) для инвалидов и лиц с ОВЗ с другими нарушениями или со сложными дефектами - определяется индивидуально, с учетом медицинских показаний и ИПРА.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра микробиологии и вирусологии

Приложение А к рабочей программе дисциплины (модуля)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине (модулю)

«МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ»

Специальность 31.05.01. Лечебное дело
Направленность – Лечебное дело на иностранном языке
Форма обучения очная

1. Типовые контрольные задания и иные материалы

1.1. Примерный комплект типовых заданий для оценки сформированности компетенций, критерии оценки

<i>Код компетенции</i>	<i>Комплект заданий для оценки сформированности компетенций</i>
ОПК-2	<p>Примерные вопросы к экзамену Раздел 1. Общая медицинская микробиология (с № 45 по № 48 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p> <p>45. Рост и размножение бактерий. Фазы развития бактериальной популяции в жидкой питательной среде. Факторы роста бактерий (классификация, характеристика, роль в развитии микроорганизмов). Культуральные свойства бактерий.</p> <p>46. Основные методы и принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.</p> <p>47. Методы выделения чистой культуры аэробов и анаэробов.</p> <p>48. Методы культивирования риккетсий, хламидий, микоплазм.</p> <p>Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля Коллоквиум 1. Морфология микроорганизмов (с №22 по №24 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p> <p>22. Этапы приготовления микроскопических препаратов.</p> <p>23. Тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски бактерий.</p> <p>24. Простые и сложные методы окраски. Механизм взаимодействия красителей с отдельными структурами бактериальной клетки.</p>

Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для текущего контроля

Тесты 1 уровня

1. СРЕДИ УЧЕНЫХ - ОСНОВОПОЛОЖНИКОВ МИКРОБИОЛОГИИ КАК НАУКИ ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЕМ МИКРОБОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) П. Эрлих
- 2) А. Левенгук
- 3) Р. Кох
- 4) И. И. Мечников
- 5) Л. Пастер

Ответ: 2

2. ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕРИОД СВЯЗАН С ИМЕНАМИ

- 1) П. Эрлих
- 2) А. Левенгук
- 3) Р. Кох
- 4) И.И. Мечников
- 5) Л. Пастер

Ответ: 1,4

3. МЫСОВАСТЕРИУМ TUBERCULOSIS - ВОЗБУДИТЕЛЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ОТКРЫЛ

- 1) Луи Пастер
- 2) М. Беиеринк
- 3) С. Н. Виноградский
- 4) Р. Кох
- 5) С. Ваксман

Ответ: 4

4. АЛЕКСАНДР ФЛЕМИНГ

- 1) получил нестабильную форму пенициллина
- 2) получил стабильную форму пенициллина
- 3) получил стрептомицин
- 4) изучал явление антагонизма

Ответ: 1

5. НАЧАЛО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ ПОЛОЖИЛИ

- 1) Л. Пастер
- 2) Гиппократ
- 3) А. Левенгук
- 4) Д. Фракасторо
- 5) П. Эрлих
- 6) Р. Кох

Ответ: 1,6

Тесты 2 уровня

1. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И ЕЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕМ

№ п/п	Наименование питательной среды	№ п/п	Классификационные группы питательных сред
1	МПБ	1	простые
2	среда Эндо	2	дифференциально-диагностические

3	среды Гисса	3	элективные
4	среда Олькеницкого	4	
5	среда Ресселя	5	
6	ЖСА	6	
7	Селенитовый бульон	7	
8	МПА	8	
9	среда Плоскирева	9	

Ответ: 1.1, 2.2.3, 3.2, 4.2, 5.2, 6.3,7.3,8.1, 9.2

2. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ИНФЕКЦИЕЙ, ЕЁ ВОЗБУДИТЕЛЕМ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ

№ п/п	Инфекционное заболевание	№ п/п	Характеристика
1.	Туберкулез	1.	Инкубационный период от 3 недель до 40 лет
2.	Сибирская язва	2.	Возбудитель – крупная палочка грам положительная, стрептобацилла
3.	Лепра	3.	Возбудитель – длинные тонкие палочки, кислото-спирто-щелоче устойчивые
		4.	Источник: больной, выделяющий возбудителя с мокротой
		5.	При специфическом воспалении формируется очаг Гона
		6.	Источник: с/х животные
		7.	Инкубационный период от 2 до 3 дней
		8.	Антропоноз
		9.	Антропозооноз
		10.	Источник: больной человек

Ответ: 1) 3,4,5,6,9,10; 2) 2,6,7,9,10 3) 1,3,8,10

Тесты 3 уровня

1. При посеве на среду испражнений больного ребёнка с подозрением на коли-энтерит выросли колонии красного цвета, характерные для кишечной палочки.

1) Какие микроорганизмы обнаружатся при бактериоскопии?

- 1) палочки грамотрицательные
- 2) диплококки грамотрицательные
- 3) извитые палочки

Ответ: 1

2) Какие дополнительные микробиологические исследования должны быть проведены для правильного выбора антибиотика?

- 1) определение чувствительность возбудителя к антибиотикам
- 2) серологические
- 3) иммунологические

Ответ: 1

Для промежуточной аттестации

Тесты 1 уровня

1. ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НИЖЕ МИКРООРГАНИЗМОВ ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) стафилококки
 - 2) стрептококки
 - 3) сибиреязвенная палочка
 - 4) кишечная палочка
 - 5) менингококки
- Ответ: 1,2,3

2. ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ БАКТЕРИЙ К АНТИБИОТИКАМ ПРИМЕНЯЮТСЯ МЕТОДЫ

- 1) физические
 - 2) химические
 - 3) метод серийных разведений
 - 4) метод бумажных дисков
 - 5) биологические
- Ответ: 3,4

3. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЛЮТИНОВЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ В КЛЕТКАХ ВОЗБУДИТЕЛЯ ДИФТЕРИИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ОКРАСКА ПРЕПАРАТОВ ПО МЕТОДУ

- 1) Нейссера
 - 2) Бурри-Гинса
 - 3) Циля-Нильсена
 - 4) Грама
 - 5) Ожешко
- Ответ: 1

4. КИСЛОУСТОЙЧИВЫЕ БАКТЕРИИ ВЫЯВЛЯЮТ МЕТОДОМ

- 1) Нейссера
 - 2) Бурри-Гинса
 - 3) Циля-Нильсена
 - 4) Грама
 - 5) Ожешко
- Ответ: 3

5. РАЗЛИЧАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ МУТАЦИЙ БАКТЕРИЙ

- 1) спонтанные
 - 2) индуцированные
 - 3) лиофильные
 - 4) модификационные
- Ответ: 1,2

Тесты 2 уровня

1. Процесс взаимодействия вирулентного фага с чувствительной бактериальной клеткой характеризуется следующей последовательностью: а) выход фаговых частиц из бактериальной клетки, б) биосинтез фаговой нуклеиновой кислоты и белков капсида, в) адсорбция фага на рецепторах клеточной стенки бактерии, г) проникновение в бактерию, д) морфогенез (сборка)

- 1) а, б, в, д, г
 - 2) в, б, г, д, а
 - 3) д, в, б, г, а
 - 4) в, г, б, д, а
- Ответ: 4

2. Световая микроскопия включает в себя следующие разновидности: а) фазово-контрастную микроскопию; б) электронную микроскопию; в) темнопольную микроскопию; г) микроскопию в затемненном поле; д) иммерсионную микроскопию. Выберите правильную комбинацию ответов (ОК-1, ОПК-5)

1) а, в, г, д

2) а, б, г, д

3) б, в, г, д

4) б, в, г

5) в, г, д

Ответ: 1

Тесты 3 уровня

Во время проведения опыта к 1 мл бульонной культуры - реципиента (штамм *Staph. aureus*, StrS) добавляют 1 мл ДНК донора, выделенной из *St. aureus*, Strr; инкубируют 40 мин при 37°C и делают высеv петлей на чашку Петри с селективной средой: на одну ее половину - из опытной пробирки (смесь реципиента с ДНК), на другую - из пробирки с реципиентом. Инкубация при 37°C, 48-72 часа.

1. Назовите вид генетической рекомбинации.

1) трансдукция

2) конъюгация

3) трансформация

Ответ: 3

2. Возможен ли этот вид генетической рекомбинации между *E.coli* и *S.aureus*?

1) возможен при определенных условиях

2) не возможен

3) возможен

Ответ: 2

Примерные ситуационные задачи

1. В бактериологический отдел лаборатории поступили смывы с рук персонала торговой организации на присутствие патогенных стафилококков. Из материала был изготовлен мазок и окрашен по Граму.

Контрольные вопросы

1. Опишите морфологию, тинкториальные свойства стафилококков

2. Какие еще методы исследования необходимо провести для идентификации стафилококков

2. На предприятии, производящем пробиотические кисломолочные продукты, для получения закваски для производства сметаны, использовалась культура молочно-кислого стрептококка. После окраски мазка метиленовым синим провели микроскопию.

Контрольные вопросы.

1. Какая форма клеток и их взаимное расположение при рассмотрении мазка (молочнокислый стрептококк)

2. Укажите питательные среды для культивирования стрептококков

3. Какой тип брожения вызывают молочнокислые стрептококки

Примерные задания для написания (и защиты) рефератов

1. Транспозонный мутагенез. Методы определения маркеров мутагенеза.

2. Взаимодействие бактерий и эукариотических клеток. Методы выявления межмикробных взаимодействий в экзо- и эндомикроэкологических системах.

3. Морфология и физиология биопленок. Методы изучения микробного состава

4. Транскриптомика (определение, история развития, цели, задачи, основные положения, роль в медицине).

5. Геномика (определение, история развития, цели, задачи, основные положения, роль в медицине).

	<p>Примерные задания для проведения коллоквиума</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. А. Левенгук –первооткрыватель микробов 2. Методы обнаружения капсул 3. Раскрыть строение бактериофага
<p>ОПК-5</p>	<p>Примерные вопросы к экзамену</p> <p>Раздел 2. Инфектология (с №13 по № 14 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Понятия о раневых, респираторных, кишечных инфекциях; антропонозах, зоонозах, сапронозах; инфекциях, передающихся половым путём. 14. Внутрибольничные инфекции (особенности эпидемиологии, характеристика госпитальных штаммов). <p>Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля</p> <p>(с №115 по № 120 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p> <p>Коллоквиум 4. Инфектология</p> <ol style="list-style-type: none"> 115. Формы инфекции (определение, классификация, механизмы развития, примеры). 116. Местная и генерализованная инфекция. Бактериемия, токсинемия, сепсис (септицемия, септикопиемия), токсико-септический шок. 117. Аутоинфекция, экзогенная, эндогенная инфекция. 118. Моноинфекция, смешанная инфекция. 119. Вторичная инфекция, реинфекция, суперинфекция, рецидив. 120. Острые, подострые, хронические инфекции, персистенция, микробоносительство. <p>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Для текущего контроля</p> <p>Тесты 1 уровня</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ЕДИНИЦАМИ ИЗМЕРЕНИЯ ВИРУЛЕНТНОСТИ БАКТЕРИЙ ЯВЛЯЮТСЯ: <ol style="list-style-type: none"> 1) ЕД 2) ЕС 3) ЕА 4) DLM 5) DL50 6) DI Ответ: 4,5,6 2. СПЕЦИАЛЬНЫМИ ОРГАНОИДАМИ АДГЕЗИИ У БАКТЕРИЙ ЯВЛЯЮТСЯ: <ol style="list-style-type: none"> 1) капсула 2) жгутики 3) секс-пили 4) общие пили 5) бактериальная стенка 6) мезосомы Ответ: 4 3. ПРОЯВЛЕНИЕ БОЛЕЗНИ, КОТОРОЕ ВОЗНИКАЕТ ПОСЛЕ КЛИНИЧЕСКОГО ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ БЕЗ ПОВТОРНОГО ЗАРАЖЕНИЯ ЗА СЧЕТ ОСТАВШИХСЯ В ОРГАНИЗМЕ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ, НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) реинфекцией
 - 2) рецидивом
 - 3) вторичной инфекцией
 - 4) суперинфекцией
 - 5) смешанной инфекцией
 - 6) обострением заболевания
- Ответ: 2

4. ВИРУЛЕНТНОСТЬ - ЭТО ХАРАКТЕРИСТИКА:

- 1) вида
 - 2) семейства
 - 3) штамма
 - 4) рода
- Ответ: 3

5. ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НАЗЫВАЮТСЯ АНТРОПОНОЗНЫМИ В ТЕХ СЛУЧАЯХ, КОГДА:

- 1) ими болеют только люди
 - 2) источником инфекции является человек
 - 3) животные заражаются от людей
 - 4) источником заболевания могут быть и животные и люди
- Ответ: 1

Тесты 2 уровня

1. В ПРОЦЕССЕ ПОЛУЧЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ СЛЕДУЮЩАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЭТАПОВ ПОЛУЧЕНИЯ:

1. подбор и изучение продуцента
 2. засев продуцента на оптимальную питательную среду
 3. культивирование
 4. удаление взвешенных частиц
 5. тонкая очистка полученного субстрата
 6. определение биологической активности субстрата
- Ответ: 1,2,3,4,5,6

2. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ МЕХАНИЗМАМИ И ПУТЯМИ ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИИ:

	механизмы		пути
1	Фекально-оральный	1	трансплацентарный
2	Аэрогенный	2	артифициальный
3	Контактный	3	пищевой
4	Вертикальный	4	Воздушно-пылевой
5	трансмиссивный	5	контаминационный

Ответ: 1.3, 2.4, 3.2, 4. 1, 5.5.

Тесты 3 уровне

Больной обратился к врачу с жалобами на лихорадку, головные и мышечные боли. Из анамнеза выяснилось, что он работал на животноводческой ферме и употреблял в пищу некипячёное молоко, брынзу, творог и другие молочные продукты.

1. Какие бактерии могли явиться возбудителями данного заболевания?

- 1) Br. Melitensis
- 2) E.coli
- 3) Y. Pestis

Ответ: 1

2. По источнику возбудителя бруцеллез относится к

- 1) антропонозам
- 2) зоонозам
- 3) сапронозам

Ответ: 2

Для промежуточной аттестации

1. ИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ, ВОЗНИКШЕЕ ПОВТОРНО В РЕЗУЛЬТАТЕ НОВОГО ЗАРАЖЕНИЯ ТЕМ ЖЕ ВОЗБУДИТЕЛЕМ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) реинфекцией
- 2) рецидивом
- 3) вторичной инфекцией
- 4) суперинфекцией
- 5) смешанной инфекцией
- 6) обострением заболевания

Ответ: 1

2. ПРОНИКНОВЕНИЕ БАКТЕРИЙ В КРОВЬ ИЗ ПЕРВИЧНОГО ОЧАГА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЕГО ГЕМАТОГЕННЫМ ПУТЕМ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) вирусемией
- 2) сепсисом
- 3) септикопиемией
- 4) бактериемией
- 5) токсинемией
- 6) анемией

Ответ: 4

3. ИНФЕКЦИОЗНОСТЬ ВИРУСОВ ОБУСЛОВЛЕНА НАЛИЧИЕМ

- 1) токсинов
- 2) ДНК и РНК
- 3) белков капсида
- 4) ферментов патогенности
- 5) антигенов

Ответ: 2,3,5

4. ФОРМА ИНФЕКЦИИ, ПРИ КОТОРОЙ ПРОИСХОДИТ ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНОГО ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА, И ОБРАЗУЮТСЯ ГНОЙНЫЕ ОЧАГИ ВО ВНУТРЕННИХ ОРГАНАХ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) сепсис
- 2) бактериемия
- 3) септикопиемия
- 4) интоксикация
- 5) токсико-септический шок

Ответ: 3

5. К ФЕРМЕНТАМ ПАТОГЕННОСТИ БАКТЕРИЙ ОТНОСЯТ

- 1) лактаза
- 2) сахароза
- 3) фибринолизин
- 4) гиалуронидаза
- 5) плазмокоагулаза
- 6) нейраминидаза

Ответ: 3,4,5,6

Тесты 2 уровня

1. При каких инфекциях основную роль в развитии инфекционного процесса играет экзотоксин возбудителя: а) столбняк; б) холера; в) дифтерия; г) гонорея; д) ботулизм. Выберите правильную комбинацию ответов 1) б, в, г, д

2) а, б, г, д

3) а, б, в, д

4) а, г, д

5) б, г, д

Ответ: 3

2. Установить соответствие между инфекционным заболеванием и механизмами передачи

	инфекция		Механизм передачи
1	гепатит А	1	Контактный
2	пневмония	2	Аэрогенный
3	дизентерия	3	Фекально-оральный
4	гонорея	4	вертикальный

Ответ: 1.3, 2.2, 3.3, 4.4.

Тесты 3 уровня

1. Больная Л., 30 лет обратилась в поликлинику с жалобами на слабость, на длительную температуру 38°C, на потливость по ночам, на потерю массы тела, на кашель, на диарею и на увеличение лимфатических узлов. DS: ВИЧ-инфекция.

1. Какие серологические исследования можно использовать?

1) РСК

2) ИФА

3) РТПГА

Ответ: 2

2. Назовите пути передачи вируса

1) воздушно-капельный

2) половой

3) контактно-бытовой

Ответ: 2

Примерные ситуационные задачи

1. Больной Н., 33 года. Заболел остро: появился озноб, общая слабость, схваткообразные боли внизу живота. Стул 20 раз в сутки с примесью слизи и крови. Из эпид. анамнеза известно, что за день до заболевания употреблял в пищу опавшие яблоки из собственного сада, которые не мыл. Одновременно заболела и сестра пациента.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение термину «инфекционное заболевание»

2. Назовите механизм, пути, факторы передачи инфекционного агента

3. Классифицируйте инфекцию по формам

2. В порт города М прибыл пароход с сотрудниками геологической экспедиции, работавшими в одной из стран Юго-Восточной Азии. При осмотре на санитарно-контрольном пункте у прибывших никаких признаков заболевания не установлено. На следующий день у одного из прибывших появился частый жидкий стул без патологических примесей, однократная рвота, общее состояние больного прогрессивно ухудшалась, стул водянистый типа «рисового отвара», сознание спутанное.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение термину «инфицирующая доза»

2. Назовите механизм, пути, факторы передачи холерного вибриона

3. Классифицируйте инфекцию по формам.

Примерный перечень практических навыков

1. Техника приготовления нативных препаратов: «висячая» и «раздавленная» капля.
2. Этапы приготовления фиксированных препаратов.
3. Владение техникой микроскопии: световой, темно-польной, фазово-контрастной, иммерсионной, люминесцентной.
4. Окраска фиксированных препаратов простыми и сложными методами (метод Грама, Циля-Нильсена, Бурри-Гинса, Ожешко, Нейссера) с целью определения тинкториальных свойств.
5. Идентификация условно-патогенных микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам.
6. Методы и способы стерилизации питательных сред, лабораторной посуды, инструментов с помощью автоклава, сухожаровых шкафов, кварцевых ламп.
7. Оценка эффективности стерилизации: физические, химические, биологические методы.

Примерные задания для написания (и защиты) рефератов

1. Современная организация лабораторной службы в РФ.
2. Этика и деонтология в работе врача-педиатра.
3. Процессы самоочищения объектов внешней среды. Роль микроорганизмов в процессах самоочищения и индикации степени чистоты объекта.
4. Ланималогия. Алгоритм проведения экспериментальной инфекции. Особенности биологического метода диагностики инфекционных заболеваний на современном этапе.

Примерные задания для проведения коллоквиума

1. В районе произошла вспышка брюшного тифа. Из воды у места водозабора выделен возбудитель *S.typhi*. Для установления пути распространения инфекции рекомендовано определить фаготипы выделенных штаммов *S.typhi* (из воды и от больных людей). Оценить результат. Сделать вывод.

Таблица 1.

Вид возбудителя	Результат	
	Исследуемая культура № 1 (воды)	исследуемая культура № 2 (больной)
<i>Salmonella typhi</i>	Чашка Петри с ростом культуры, зонами нанесённых капельно фагов (Д1-Д6). Нет роста бактерий в секторе Д4.	Чашки Петри с ростом культуры, зонами нанесённых капельно фагов (Д1-Д6). Зона лизиса бактерий в секторе Д4.

2. Определение бактериоциногенного штамма микроорганизмов.

Компоненты: чашка Петри разделена на секторы: сплошной рост тест-штамма; бактериоциногенные штаммы с зоной задержки роста тест-штамма вокруг них; небактериоциногенные штаммы. Каковы основные различия бактериоциногенов и антибиотиков? Для производства каких лекарственных препаратов используют штаммы с выраженной бактериоциногенной активностью?

текущего контроля:

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение в образовательной организации высшего образования и приступить к изучению последующих дисциплин.

Критерии оценки тестовых заданий:

Для промежуточной аттестации

«зачтено» - не менее 71% правильных ответов;

«не зачтено» - 70% и менее правильных ответов.

Для текущего контроля

«отлично» - 91% и более правильных ответов;

«хорошо» - 81%-90% правильных ответов;

«удовлетворительно» - 71%-80% правильных ответов;

«неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.

Критерии оценки ситуационных задач:

«отлично» - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, по МКБ, выделены осложнения и/или сопутствующая патология. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на все вопросы к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

«хорошо» - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, допущены недочеты в классификации и определении осложнений и/или сопутствующей патологии. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на $\frac{2}{3}$ вопросов к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и

выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

«удовлетворительно» - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, допущены ошибки в классификации, не выделены осложнения и/или сопутствующая патология. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на $\frac{2}{3}$ вопросов к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

«неудовлетворительно» - диагноз заболевания в задаче поставлен неправильно или не поставлен. Ответы на вопросы к задаче не даны или даны неполные ответы на $\frac{1}{2}$ вопросов к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал недостаточную способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного.

Критерии оценки практических навыков:

«зачтено» - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

«не зачтено» - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

Критерии оценки написания (и защиты) рефератов:

«зачтено» – обоснована актуальность проблемы и темы, содержание соответствует теме и плану реферата, полно и глубоко раскрыты основные понятия проблемы, обнаружено достаточное владение терминологией, продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал, умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы, к анализу привлечены новейшие работы по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), полностью соблюдены требования к оформлению реферата, грамотность и культура изложения материала на высоком уровне.

«не зачтено» – не обоснована или слабо обоснована актуальность проблемы и темы, содержание не соответствует теме и плану реферата, обнаружено недостаточное владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы, не продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал, умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы, использован очень ограниченный круг литературных источников по проблеме, не соблюдены требования к оформлению реферата, отсутствует грамотность и культура изложения материала.

Критерии оценки прохождения коллоквиума:

Оценка «отлично»: глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела; полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы; демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы; воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности; уверенное владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо»: наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов; демонстрация обучающимся знаний в объеме

пройденной программы; четкое изложение учебного материала; владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка «удовлетворительно»: наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся; демонстрация обучающимся недостаточно полных знаний по пройденной программе; неструктурированное, нестройное изложение учебного материала при ответе; затруднения при выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно»: незнание материала темы или раздела; при ответе обучающийся допускает серьезные ошибки; обучающийся не может выполнить практические задачи.

2.1. Примерные вопросы к экзамену

1. Общая медицинская микробиология

1. Микробиология (определение, цели, задачи, классификация, роль в жизнедеятельности человека).
2. Медицинская микробиология. Значение в практической деятельности лечащего врача. Достижения медицинской микробиологии на современном этапе.
3. Исторические этапы развития медицинской микробиологии.
4. Работы А. Левенгука, Л. Пастера, Р. Коха, значение в развитии и становлении медицинской микробиологии.
5. И.И. Мечников и П. Эрлих. Открытие клеточных и гуморальных факторов иммунитета.
6. Д.И. Ивановский – основоположник вирусологии. Этапы развития вирусологии. Достижения современной медицинской вирусологии.
7. Роль отечественных учёных в развитии и становлении медицинской микробиологии (И.И. Мечников, Г.Н. Габричевский, Д.К. Заболотный, Н.Ф. Гамалея, Л.А. Зильбер, З.Д. Тимаков и др.).
8. Основные принципы классификации бактерий. Таксономические категории (вид, штамм, клон, чистая культура, смешанная культура).
9. Систематика и номенклатура микробов.
10. Фенотипические показатели идентификации бактерий.
11. Генотипические показатели идентификации бактерий.
12. Филогенетические показатели идентификации бактерий.
13. Морфология, ультраструктура и химический состав бактерий. Пигменты бактерий (класс, характеристика, роль).
14. Основные методы микроскопии (световая, темнопольная, люминесцентная, фазовоконтрастная, электронная).
15. Методы окраски бактерий. Красители. Механизм взаимодействия красителя с отдельными структурами бактериальной клетки. Окраска по Граму.
16. Клеточная стенка гр(+) и гр(-) бактерий, сходство и отличия.
17. Капсула бактерий. Методы выявления.
18. Жгутики, пили бактерий. Методы выявления.
19. Споры бактерий. Методы выявления.
20. Морфология и ультраструктура спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм.
21. Морфология грибов.
22. Морфология дрожжей.
23. Прионы. Вироиды.
24. Понятие о вирусе, вирионе. Этапы становления и развития вирусологии, роль Д.И. Ивановского. Современные достижения вирусологии.
25. Морфология, ультраструктура, химический состав вирусов. Принципиальное отличие вирусов от бактерий.
26. Репродукция вирусов. Основные стадии взаимодействия вирусов с клеткой хозяина. Особенности репродукции РНК-содержащих вирусов.
27. Интегративный тип взаимодействия вируса и клетки. Роль в патологии человека.
28. Методы культивирования и индикации вирусов в чувствительных моделях.
29. Принципы классификации вирусов.

30. Бактериофаги. История открытия, морфология, ультраструктура, химический состав. Фазы взаимодействия бактериофага с бактериальной клеткой.
31. Распространение фагов в природе. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Лизогенная культура. Профаг. Фаговая конверсия.
32. Методы культивирования, индикация и титрование бактериофагов. Практическое использование бактериофагов.
33. Генетика микроорганизмов. Определение. Основные этапы становления и развития генетики бактерий.
34. Организация генетического аппарата у бактерий. Генотип и фенотип, характеристика.
35. Изменчивость бактерий. Виды изменчивости. Ненаследственная изменчивость.
36. Наследственная изменчивость. Мутации. Классификация мутаций. Понятие о мутагенах. Репарации.
37. Диссоциация бактерий.
38. Генетические рекомбинации у бактерий: конъюгация, трансдукция, трансформация.
39. Плазмиды и мигрирующие генетические элементы бактерий (транспозоны, Is – элементы). Роль в появлении антибиотикорезистентных штаммов.
40. Практическое значение учения о генетике микроорганизмов. Биотехнология и генная инженерия в медицинской микробиологии.
41. Метаболизм бактерий. Ферменты. Методы выявления ферментативной активности бактерий. Практическое использование биохимической активности бактерий.
42. Энергетический метаболизм (субстратное и окислительное фосфорилирование).
43. Конструктивный метаболизм (синтез белков, углеводов, жиров).
44. Питание бактерий. Классификация бактерий по типам питания. Механизмы переноса питательных веществ в клетку и выведения продуктов метаболизма из бактерий.
45. Рост и размножение бактерий. Фазы развития бактериальной популяции в жидкой питательной среде. Факторы роста бактерий (классификация, характеристика, роль в развитии микроорганизмов). Культуральные свойства бактерий.
46. Основные методы и принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.
47. Методы выделения чистой культуры аэробов и анаэробов.
48. Методы культивирования риккетсий, хламидий, микоплазм.
49. Распространение микроорганизмов в окружающей среде. Типы межвидовых взаимоотношений в микробных биоценозах. Микробный антагонизм.
50. Действие на микроорганизмы факторов окружающей среды (физических, химических, биологических). Антимикробные мероприятия в профилактике и лечении инфекционных болезней. Стерилизация. Дезинфекция.
51. Химиотерапевтические препараты. Требования, предъявляемые к ним. История открытия. Основные группы.
52. Антибиотики. Определение. История открытия. Классификация антибиотиков. Механизмы действия на бактерий.
53. Антибиотикорезистентность. Причины возникновения и распространения. Роль плазмид в появлении антибиотикорезистентности микроорганизмов. Пути преодоления антибиотикорезистентности. Осложнения антибиотикотерапии и их предупреждение. Принципы рациональной химиотерапии.
54. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
55. Единицы измерения антимикробной активности антибиотиков.
56. Санитарная микробиология. Цели, задачи. Санитарно-показательные микроорганизмы. Микрофлора воды, воздуха, почвы, пищевых продуктов. Методы санитарно-бактериологических исследований. Понятия о микробиологических показателях.
57. Микрофлора организма человека, роль в физиологических процессах.
58. Возрастные особенности микрофлоры тела человека. Динамика изменений микрофлоры кишечника у новорожденных (для студентов педиатрического факультета).

59. Дисбактериоз. Определение. Причины. Лечебные препараты, применяемые при лечении и профилактике дисбактериоза.
60. Цель, принципы и методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций.
61. Особенности лабораторной диагностики вирусных инфекций.

2. Инфектология

1. Понятия: инфекция, инфекционный процесс, инфекционная болезнь. Факторы инфекционного процесса.
2. Роль микроорганизма в развитии инфекционного процесса. Патогенность и вирулентность. Количественное определение вирулентности. Эволюция микробного паразитизма и происхождение патогенных микроорганизмов.
3. Факторы патогенности бактерий. Характеристика экзо- и эндотоксинов. Генетический контроль вирулентности и токсинообразования.
4. Условно-патогенные микроорганизмы (определение, особенности биологических свойств и методы обнаружения).
5. Роль внешней среды в развитии инфекционного процесса.
6. Роль макроорганизма в развитии инфекционного процесса.
7. Механизмы и пути передачи инфекционного агента.
8. Периоды течения инфекционной болезни.
9. Формы инфекции и их характеристика: экзо- и эндогенная, очаговая и генерализованная, моно- и смешанная, острая, хроническая, вторичная инфекция, суперинфекция, рецидив. Персистенция. Носительство.
10. Понятие о бактериемии, вирусемии, токсемии, сепсисе, септицемии, септикопиемии. Входные ворота инфекции.
11. Понятие о спорадической заболеваемости, эпидемии, пандемии. Эндемические болезни.
12. Экспериментальная инфекция (определение, цели, методы воспроизведения, роль в изучении патогенеза болезней).
13. Понятия о раневых, респираторных, кишечных инфекциях; антропонозах, зоонозах, сапронозах; инфекциях, передающихся половым путём.
14. Внутрибольничные инфекции (особенности эпидемиологии, характеристика госпитальных штаммов).
15. Инфекционные свойства вирусов. Особенности вирусных инфекций.

3. Частная медицинская микробиология

1. Общая характеристика пиогенных кокков.
2. Стафилококки.
3. Стрептококки.
4. Пневмококки.
5. Менингококки.
6. Гонококки.
7. Аэрококки, лейконостоки, педиококки, лактококки.
8. Анаэробные грамположительные кокки (пептококки, пептострептококки, руминококки, гемеллы).
9. Анаэробные грамотрицательные кокки (вейлонеллы).
10. Общая характеристика энтеробактерий.
11. Заболевания, вызываемые условно-патогенными и патогенными эшерихиями.
12. Возбудители шигеллеза.
13. Возбудители брюшного тифа и паратифов А и В.
14. Сальмонеллы.
15. Протей.
16. Псевдомонады (синегнойная палочка).
17. Легионеллы.
18. Возбудители холеры.
19. Возбудители пищевых отравлений. Классификация, характеристика основных возбудителей. Патогенез. Особенности эпидемиологии. Принципы лабораторной диагностики.

20. Вибрионы парагемолитические.
21. Гемофильные бактерии.
22. Возбудители донованоза (род *Calymmatobacterium*).
23. Эйкенеллы.
24. Бартонеллы.
25. Аэробные неферментирующие грамотрицательные палочки (род *Burkholderia*, *Alcaligenes*, *Flavobacterium*, *Kingella*, *Moraxella*).
26. Ацинетобактерии.
27. Возбудитель столбняка.
28. Возбудители анаэробной раневой инфекции.
29. Возбудитель ботулизма.
30. Клостридии диффициле.
31. Бактероиды.
32. Порфиромонады.
33. Превотеллы.
34. Лептотрихии.
35. Фузобактерии.
36. Лактобациллы.
37. Бифидобактерии.
38. Листерии.
39. Возбудители чумы, псевдотуберкулёза, кишечных иерсиниозов.
40. Возбудитель туляремии.
41. Возбудитель сибирской язвы.
42. Возбудители бруцеллёза.
43. Возбудитель дифтерии.
44. Возбудители коклюша и паракоклюша.
45. Микобактерии – возбудители микобактериозов.
46. Возбудители туберкулёза и лепры.
47. Нокардии.
48. Гарднереллы.
49. Пропионибактерии.
50. Эубактерии.
51. Мобилункусы.
52. Трепонемы.
53. Возбудитель сифилиса.
54. Возбудители эпидемического возвратного тифа.
55. Возбудители клещевого боррелиоза (болезни Лайма).
56. Лептоспиры.
57. Кампилобактерии.
58. Хеликобактерии.
59. Общая характеристика риккетсий.
60. Риккетсии – возбудители сыпного тифа, болезни Брилла. Роль отечественных учёных в создании вакцин против сыпного тифа.
61. Коксиеллы - возбудители лихорадки Ку.
62. Ориенции – возбудители лихорадки цуцугамуши.
63. Неориккетсии.
64. Анаплазмы.
65. Эрлихии.
66. Хламидии.
67. Микоплазмы.

4. Частная медицинская вирусология

1. Вирусы – возбудители гриппа.
2. Вирусы – возбудители парагриппа.

3. Общая характеристика возбудителей ОРВИ.
4. Вирусы – возбудители кори и паротита.
5. Респираторно-синцитиальный вирус.
6. Флавивирусы.
7. Вирус омской геморрагической лихорадки.
8. Вирус желтой лихорадки.
9. Вирус лихорадки денге.
10. Вирус лихорадки Западного Нила.
11. Вирус – возбудитель клещевого энцефалита. Роль отечественных учёных в изучении клещевого энцефалита.
12. Рабдовирусы.
13. Вирус – возбудитель бешенства.
14. Вирус везикулярного стоматита.
15. Филовирусы.
16. Вирусы Марбург и Эбола.
17. Пикорнавирусы.
18. Энтеровирусы.
19. Полиовирусы.
20. Вирусы Коксаки.
21. Вирусы группы ЕСНО.
22. Риновирусы.
23. Вирусы ящура.
24. Реовирусы.
25. Ротавирусы.
26. Буньявирусы.
27. Тогавирусы.
28. Вирусы – возбудители краснухи.
29. Коронавирусы.
30. Аренавирусы.
31. Цирциновирусы.
32. Аденовирусы.
33. Общая характеристика герпесвирусов.
34. Вирусы – возбудитель ветряной оспы, опоясывающего лишая, герпеса, цитомегаловирусной инфекции, инфекционного мононуклеоза.
35. Вирусы – возбудители вирусных гепатитов (А, В, С, Е, D).
36. ВИЧ.
37. Онкогенные вирусы. Критерии онкогенности. Вирусогенетическая концепция Л.А. Зильбера.
38. Возбудители медленных инфекций.
39. Возбудители оппортунистических инфекций, биологические свойства, условия возникновения патологического процесса, особенности лабораторной диагностики, профилактики и лечения.

Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля

Раздел 1. Общая медицинская микробиология

Коллоквиум 1. Морфология микроорганизмов

1. Медицинская микробиология, определение, задачи, значение в практической деятельности врача.
2. Основные этапы исторического развития микробиологии как науки.
3. А. Левенгук — первооткрыватель микробов.
4. Работы Л.Пастера, роль в становлении медицинской, ветеринарной, сельскохозяйственной микробиологии. Работы Р.Коха, их значение для медицинской микробиологии.
5. Роль отечественных ученых в развитии медицинской микробиологии.
6. Основные принципы современной систематики и классификации бактерий. Номенклатура бактерий.

7. Понятия: вид, штамм, клон, чистая и смешанная культуры.
 8. Виды микроскопии: световая, темнопольная, фазовоконтрастная, люминесцентная, электронная.
 9. Определение понятия «морфология бактерий» и основные формы бактерий.
 10. Строение бактериальной клетки. Постоянные и непостоянные структуры бактериальной клетки.
 11. Клеточная стенка, функции. Отличия в строении клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
 12. L-формы, сферопласты, протопласты, значение в патологии человека.
 13. Цитоплазма, органеллы, цитоплазматические включения клетки.
 14. Нуклеоид бактерий, отличие от ядра эукариотов. Особенности строения, функции.
 15. Капсула бактерий. Химический состав. Основные функции. Методы обнаружения.
 16. Жгутики. Методы выявления жгутиков.
 17. Ворсинки. Химический состав. Основные функции. Методы выявления пилей.
 18. Споры и спорообразование. Методы обнаружения спор.
 19. Этапы приготовления микроскопических препаратов.
 20. Тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски бактерий.
 21. Простые и сложные методы окраски. Механизм взаимодействия красителей с отдельными структурами бактериальной клетки.
 22. Окраска по методу Грама. Сущность метода. Практическое значение.
 23. Кислотоустойчивые бактерии. Методы их выявления. Роль в патологии.
 24. История открытия вирусов и развития вирусологии как науки.
 25. Морфология вирусов, химический состав.
 26. Основные принципы классификации вирусов.
 27. Репродукция вирусов.
 28. Стадии взаимодействия вирусов с чувствительной клеткой.
 29. Бактериофаг, строение, свойства.
 30. Вирулентный и умеренный фаги. Профаг. Лизогения. Лизогенная (фаговая) конверсия.
 31. Механизм взаимодействия вирулентного фага и бактерий.
 32. Практическое использование бактериофагов.
 33. Морфология грибов и дрожжей.
 34. Морфология простейших
- Коллоквиум 2. Физиология и биохимия микробов**
35. Химический состав микробов.
 36. Питание бактерий, механизмы, типы питания.
 37. Условия культивирования микробов, требования к питательным средам.
 38. Классификация питательных сред.
 39. Дифференциально-диагностические среды.
 40. Действие физических, химических, биологических факторов на микроорганизм.
 41. Понятие о микробной деконтаминации.
 42. Методы стерилизации.
 43. Дробные методы стерилизации.
 44. Методы контроля эффективности микробной деконтаминации.
 45. Рост и размножение микробов, фазы роста и размножения бактерий в жидкой питательной среде.
 46. Культуральные свойства бактерий.
 47. Пигментообразование.
 48. Ферменты бактерий. Классификация.
 49. Изучение ферментативной активности бактерий.
 50. Значение ферментов в идентификации бактерий.
 51. Окислительное фосфорилирование (дыхание) бактерий, типы дыхания.
 52. Методы выделения чистой культуры аэробных бактерий..

53. Этапы выделения чистой культуры аэробных бактерий (бактериологический метод диагностики).
54. Методы культивирования анаэробов.
55. Методы выделения чистых культур анаэробов и этапы бактериологического исследования.
56. Понятие о химиопрепаратах, химиотерапии и химиопрофилактике, химиотерапевтическом индексе. Требования к химиопрепаратам.
57. История открытия химиопрепаратов (Парацельс, Д. Романовский, П. Эрлих).
58. Антибиотики, история изучения (А. Флеминг, Э. Чейн, Г. Флори, З.В. Ермольева).
59. Классификация антибиотиков, единицы активности, единицы действия.
60. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
61. Механизмы действия антибиотиков на микроорганизмы.
62. Побочные эффекты антибиотикотерапии.
63. Лекарственная устойчивость и пути ее предупреждения.
64. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекционных заболеваний.
65. Особенности вирусологического метода.
66. Современные методы культивирования вирусов.
67. Культивирование вирусов в организме восприимчивых животных.
68. Метод овокультур.
69. Репродукция вирусов в культуре клеток.
70. Методы индикации и идентификации вирусов.
71. Реакции гемагглютинации и гемадсорбции в вирусологии.
72. Выделение, идентификация и титрование бактериофагов.

Коллоквиум 3. Дисбактериоз. Генетика, экология микроорганизмов, основы санитарной микробиологии

73. История становления генетики как науки.
74. Материальная основа наследственности, организация генетического материала микроорганизмов.
75. Понятие о фенотипе и генотипе микробов.
76. Виды изменчивости (фенотипическая и генотипическая).
77. Мутации и их разновидности. Понятие о мутагенах.
78. Репарации. Виды репараций и их механизмы
79. Диссоциации.
80. Генетические рекомбинации: трансформация, трансдукция, конъюгация.
81. Внехромосомные факторы наследственности бактерий. Плазмиды, их генетические функции.
82. Биотехнология и генная инженерия. их практическое использование.
83. Экология микроорганизмов. Нормальная микрофлора организма человека (определение, факторы, влияющие на качественный и количественный состав микрофлоры).
84. облигатная и факультативная, аутохтонная, аллохтонная, заносная микрофлора.
85. Понятие о биотопе, микробиоценозах, популяциях.
86. Микрофлора кожи.
87. Микрофлора ротовой полости, ее значение.
88. Микрофлора желудочно-кишечного тракта.
89. Роль нормальной микрофлоры кишечника в физиологических процессах.
90. Фазы развития микрофлоры кишечника у ребенка.
91. Микрофлора дыхательных путей (носа, носоглотки, миндалин).
92. Микрофлора конъюнктивы, уха, половых органов и ее возрастные особенности.
93. Дисбактериозы (определение, причины, виды).
94. Стадии патогенеза дисбактериоза.
95. Лабораторная диагностика дисбактериоза кишечника.
96. Лечебные препараты, используемые при лечении дисбактериоза.
97. Определение, цели, задачи санитарной микробиологии.
98. Методы санитарно-бактериологических исследований.
99. Санитарно - показательные микробы. Требования, предъявляемые к ним.

100. Микрофлора воздуха и методы ее санитарно-микробиологического исследования.
101. Микрофлора почвы. Эпидемиологическое значение почвы. Санитарно - бактериологическое исследование почвы.
102. Микрофлора воды Эпидемиологическое значение воды. Санитарно - показательные микроорганизмы. Санитарно - бактериологическое исследование воды.
103. Микрофлора пищевых продуктов. Санитарно - бактериологическое исследование пищевых продуктов.

Раздел 3. Инфектология

Коллоквиум 4. Инфектология

104. Эндомикроэкология (определение, история изучения, цели, задачи, основные положения).
105. Экзомикроэкология (определение, история изучения, цели, задачи, основные положения).
106. Инфекция, инфекционный процесс.
107. Факторы инфекционного процесса.
108. Характеристика восприимчивого макроорганизма (входные ворота инфекции, инфицирующая доза, состояние иммунной системы, эндокринной системы, нормофлоры, органов кровотока, психо - эмоционального статуса, образа жизни, профессия).
109. Факторы внешней среды: климатогеографические, социально-бытовые, экологические, биологические.
110. Стадии инфекционного процесса.
111. Механизмы, пути и факторы передачи возбудителей болезни.
112. Формы инфекции (определение, классификация, механизмы развития, примеры).
113. Местная и генерализованная инфекция. Бактериемия, токсемия, сепсис (септицемия, септикопиемия), токсико-септический шок.
114. Аутоинфекция, экзогенная, эндогенная инфекция.
115. Моноинфекция, смешанная инфекция.
116. Вторичная инфекция, реинфекция, суперинфекция, рецидив.
117. Острые, подострые, хронические инфекции, персистенция, микробоносительство.
118. Периоды инфекционной болезни (инкубационный; продромальный; специфических клинических симптомов: начало, разгар, угасание; исход: реконвалесценция, микробоносительство, гибель).
119. Эпидемический процесс: источник инфекции, механизм и пути передачи, факторы инфекции, входные ворота восприимчивого макроорганизма).
120. Антропонозы, зоонозы, сапронозы.
121. Сапрофитные, условно-патогенные, патогенные микроорганизмы.
122. Роль микроорганизмов в развитии инфекции.
123. Эволюция микробного паразитизма и происхождение патогенных микроорганизмов.
124. Патогенность, вирулентность и токсичность микроорганизмов.
125. Факторы вирулентности бактерий (определение, классификация, характеристика, роль в развитии инфекционного процесса).
126. Свойства патогенных микробов: внутриклеточный паразитизм, нозологическая специфичность, органотропность, полигостальность, пантропизм, патогенная доза.
127. Патогенная доза: DCL, DLM, LD₅₀, ID₁₀₀, ID₅₀.
128. Бактериальные токсины (определение, классификация, характеристика, различия экзо - и эндотоксинов).
129. Классификация инфекционных болезней.
130. Конвенционные (карантинные) и особо опасные инфекции.
131. Белковые токсины (определение, классификация, характеристика типов токсинов, роль в патогенезе болезни).
132. Эндотоксины (определение, химический состав, механизм действия, роль в развитии эндотоксического шока).
133. Генетический контроль вирулентности и токсинообразования.
134. Инфекционные свойства вирусов.
135. Особенности вирусных инфекций.

136. Экспериментальная инфекция (определение, цели, задачи, роль в изучении инфекционного процесса).
137. Биологический метод диагностики инфекционных болезней (определение, история изучения, этапы воспроизведения инфекции, роль в диагностике).
138. Ланималогия (определение, цели, задачи, методы, роль в медицине).
139. Принципы и методы микробиологической диагностики инфекционных болезней.
140. Микроскопический метод диагностики инфекционных болезней.
141. Бактериологический метод диагностики инфекционных болезней.
142. Вирусологический метод диагностики.
143. Иммунологический (аллергологический, серологический) метод.
144. Иммунодиагностические реакции (РА, РПГА, РИФ, РП, РН, РДП, ИФА, РИА).
145. Кожно-аллергические пробы.
146. Молекулярно-генетические методы диагностики.
147. Экспресс-методы диагностики инфекционных болезней.

Раздел 3. Частная медицинская бактериология

Коллоквиум 5. Возбудители бактериальных инфекций

148. Стафилококки
149. Стрептококки.
150. Пневмококки.
151. Менингококки.
152. Гонококки.
153. Эшерихии.
154. Шигеллы.
155. Возбудитель брюшного тифа.
156. Возбудители паратифов А и В.
157. Возбудители сальмонеллёзов.
158. Холерные вибрионы.
159. Синегнойная палочка.
160. Протей.
161. Возбудитель кишечного иерсиниоза.

Коллоквиум 6. Возбудители бактериальных инфекций

162. Возбудители анаэробной раневой инфекции.
163. Возбудители ботулизма.
164. Возбудители столбняка.
165. Пищевые отравления бактериальной этиологии, микотоксикозы.
166. Неспорообразующие анаэробные бактерии.
167. Возбудитель дифтерии.
168. Возбудители коклюша, паракоклюша.
169. Возбудитель туберкулёза.
170. Возбудитель лепры.
171. Возбудитель сибирской язвы.
172. Возбудитель чумы.
173. Возбудитель псевдотуберкулёза.
174. Возбудитель бруцеллёза.
175. Возбудитель туляремии.
176. Ориенции.
177. Анаплазмы, неориккетсии, эрлихии.
178. Риккетсии.
179. Коксиеллы.
180. Хламидии.
181. Микоплазмы.
182. Трепонемы.
183. Лептоспиры.

184. Боррелии.
185. Кампилобактерии.
186. Хеликобактерии.
187. Спириллы.

Раздел 4. Частная медицинская вирусология

Коллоквиум 7. Возбудители вирусных инфекций

188. Этапы развития вирусологии.
189. Биологические особенности вирусов.
190. Формы вирусных инфекций.
191. Принципы и методы лабораторной диагностика вирусных инфекций.
192. Факторы противовирусной резистентности.
193. Вирусы гриппа.
194. Вирус парагриппа.
195. Возбудители ОРВИ.
196. Вирус кори.
197. Вирус эпидемического паротита.
198. Вирус полиомиелита.
199. Вирус ЕСНО.
200. Вирус Коксаки.
201. Вирусы – возбудители гепатитов А, Е, F.
202. Вирусы – возбудители гепатитов В, С, D, G.
203. Вирус клещевого энцефалита.
204. Вирус краснухи.
205. Вирус бешенства.
206. Онкогенные вирусы.
207. Герпесвирусы.
208. Цитомегаловирусы.
209. Вирус Эпштейн – Барра.
210. ВИЧ.
211. Вирусы медленных инфекций.
212. Реовирусы.
213. Буньявирусы.
214. Филовирусы.
215. Коронавирусы.
216. Аренавирусы.

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

2.1. Методика проведения тестирования

Целью этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы

	Вид промежуточной аттестации
	экзамен
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	30
Кол-во баллов за правильный ответ	1
Всего баллов	30
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	15
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	30
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	5
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	40
Всего тестовых заданий	50
Итого баллов	100
Мин. количество баллов для аттестации	71

Описание проведения процедуры:

Тестирование является обязательным этапом экзамена независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 50 тестовых заданий разного уровня сложности на экзамене. Время, отводимое на тестирование, составляет не более полутора академических часов на экзамене.

Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 50 тестовых заданий разного уровня сложности. Время, отводимое на тестирование, составляет не более полутора академических часов.

Результаты процедуры:

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем экзаменационные ведомости в соответствующую графу.

2.2. Методика проведения приема практических навыков

Цель этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с экзаменационным собеседованием по усмотрению кафедры.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

Описание проведения процедуры:

Оценка уровня освоения практических умений и навыков осуществляется на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины (модуля).

Результаты процедуры:

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.

2.3. Методика проведения устного собеседования

Целью процедуры промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии в соответствии с приказом о проведении промежуточной аттестации. Деканатом факультета может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета и (или) по ситуационной(ым) задаче(ам). Результат собеседования определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и экзаменационные ведомости и представляются в деканат факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

2.4. Методика проведения защиты рефератов

Целью процедуры текущего контроля в форме защиты реферата является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины), оценка способности обучающегося к самостоятельному, творческому мышлению.

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение защиты реферата обучающимися регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания охватывает всех обучающихся, осваивающих дисциплину. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится на каждом занятии дисциплины в соответствии с расписанием учебных занятий.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает в себя примерные темы для написания реферата, критерии оценки. Обучающийся выбирает самостоятельно тему для творческой работы.

Описание проведения процедуры:

На защите обучающийся должен хорошо ориентироваться в представленном реферате, уметь объяснить источники цифровых данных, отвечать на вопросы как теоретического, так и практического характера, относящиеся к теме реферата.

Перед защитой обучающийся готовится как по реферату в целом, так и по замечаниям преподавателя.

Защита состоит из краткого изложения обучающимся основных положений реферата. В конце своего сообщения он отвечает на замечания и вопросы преподавателя и обучающихся. При оценке реферата преподаватель учитывает, как качество написания реферата, так и результаты

2.5. Методика проведения коллоквиума

Целью процедуры проведения коллоквиума является оценка знаний и понимания теоретического материала, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения определенного этапа учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение защиты реферата обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения определенного объема материала по дисциплине. Срок проведения коллоквиума устанавливается рабочей программой дисциплины.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия практического типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры защиты преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания, задачи, тесты, иммунобиологические препараты. Из банка оценочных материалов формируются бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, заданий, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование проводится по индивидуальному заданию каждого обучающегося (вопросам, задачам, иммунобиологическим препаратам). Результат собеседования определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в текущую ведомость обучающихся.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах освоения определенного раздела дисциплины.

Составитель: Е.П. Колеватых

Зав. кафедрой Е.П. Колеватых