Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Железнов Лев Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 24.06.2020 [illegible]
Уникальный программный ключ:
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f31

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора Л.М. Железнов
«31» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные методы микробиологической диагностики»

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Направленность (профиль) Лечебное дело на иностранном языке

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП 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 09 февраля 2016 г., приказ № 95

2) Учебного плана по специальности 31.05.01 Лечебное дело, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России 30.08.2019 г., протокол № 7

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

Кафедрой микробиологии и вирусологии «30» августа 2019 г. (протокол № 7а)

Заведующий кафедрой Колеватых Е.П.

Ученым советом лечебного факультета «31» августа 2019 г. (протокол № 7б)

Председатель Ученого совета факультета Н.В. Богачева

Центральным методическим советом «31» августа 2019 г. (протокол № 1а)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

Разработчики:

Заведующий кафедрой микробиологии
и вирусологии ФГБОУ ВО Кировский ГМУ
Минздрава России, доцент Е.П. Колеватых

Ассистент кафедры микробиологии
и вирусологии ФГБОУ ВО Кировский ГМУ
Минздрава России Ю.А. Новопашина

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. Виды профессиональной деятельности 4
1.6. Формируемые компетенции выпускника 5
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы 8
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 9
3.3. Тематический план лекций 9
3.4. Тематический план практических занятий (семинаров) 11
3.5. Самостоятельная работа обучающегося 13
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) 13
4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 13
4.1.1. Основная литература 13
4.1.2. Дополнительная литература 14
4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) 14
4.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 14
Раздел 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) 15
Раздел 6. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 15

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

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины (модуля) «Современные методы микробиологической диагностики» состоит в овладении знаниями по изучению особенностей современных методов микробиологической диагностики, этапов идентификации возбудителей заболеваний с использованием высокоточной аппаратуры и оборудования.

1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)

- сформировать навыки диагностики заболеваний и патологических состояний пациентов;
- способствовать приобретению знаний диагностики неотложных состояний;
- способствовать приобретению студентами знаний в области диагностики инфекционных болезней;
- ознакомление студентов с особенностями применения современной аппаратуры при идентификации возбудителей болезни;
- сформировать навыки распознавания микроорганизмов с помощью современных методов исследования;
- обучение студентов выбору оптимальных схем и алгоритмов диагностики инфекционных и микробных болезней;
- ознакомление студентов с принципами организации и деятельности микробиологической лаборатории;
- обучение проведению полного объема микробиологических диагностических мероприятий;
- сформировать навыки составления схем и алгоритмов лабораторного обследования больного;
- обучение студентов выбору оптимальных методов микробиологического обследования макроорганизма при инфекционных заболеваниях и составлению алгоритма идентификации микроорганизмов.

1.3.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Современные методы микробиологической диагностики» относится к блоку Б 1. Дисциплины вариативной части, дисциплины по выбору.

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.Виды профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности: медицинская.

1.6.Формируемые компетенции выпускника

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

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства	
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8
1	*ОК-1*	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	З2. Основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.	У2. Анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	В2. Культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	тест, устный опрос, решение ситуационных задач, реферат	тест, собеседование, решение ситуационных задач, прием практических навыков
2	*ОПК-1*	готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	З4. Правила и принципы профессионального поведения с учетом основных требований информационной безопасности.	У4. Применять требования информационной безопасности для решения практических задач.	В4. Способами совершенствования профессиональной деятельности; компьютерной техникой, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях с учетом требований информационной безопасности.	тест, устный опрос, решение ситуационных задач, реферат	тест, собеседование, решение ситуационных задач, прием практических навыков
3	*ОПК-7*	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных	З1. Общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека.	У1. Интерпретировать результаты генетического анализа. Интерпретировать результаты лабораторных методов диагностики	В1. Медико-биологическим понятийным аппаратом. Методами изучения наследственности человека. Навыками	тест, устный опрос,	тест, собеседование, решение

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства	
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8
		естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Современные методы генетики человека, основные понятия и проблемы биосферы и экологии; биологические предпосылки жизнедеятельности и экологии человека. Современное представление о геноме человека, молекулярные основы наследственности, роли наследственности в определении здоровья и патологии.	паразитарных и наследственных болезней у детей и подростков. Приготовить временные микропрепараты биологических объектов и исследовать их с помощью современной микроскопической техники.	микроскопирования.	решение ситуационных задач, реферат	ситуационных задач, прием практических навыков
4	*ОПК-9*	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	З2. Современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики, закономерности функционирования отдельных органов и систем, основные методики обследования и оценки функционального состояния организма.	У2. Интерпретировать результаты лабораторно-инструментальных, морфологических исследований; анализировать закономерности функционирования различных органов и систем в норме.	В2. Методами функциональной диагностики; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики.	тест, устный опрос, решение ситуационных задач, реферат	тест, собеседование, решение ситуационных задач, прием практических навыков
5	*ОПК-11*	готовностью к применению медицинских изделий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи	З1. Аппаратуру, используемую в работе с пациентами. З2. Обязанности врача при выполнении лечебно-диагностических мероприятий; способы и средства проведения асептики и антисептики, санитарной обработки лечебных и диагностических помещений	У1. Применять современную аппаратуру для оказания медицинской помощи. У2. Оказывать лечебно-диагностическую помощь больным в соответствии со строгим соблюдением правил асептики и антисептики, проводить санитарную обработку лечебных и	В1. Навыками использования инструментов, аппаратов, приборов, оборудования и т.п. для оказания медицинской помощи. В2. Методами асептики и антисептики, использования медицинского оборудования и инструментов в диагностических,	тест, устный опрос, решение ситуационных задач, реферат	тест, собеседование, решение ситуационных задач,

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства	
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8
			медицинских организаций, правила использования медицинского инструментария.	диагностических помещений медицинских организаций.	лечебных, профилактических целях.		прием практических навыков
6	*ПК-5*	готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	З2. Современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования больных …	У2. Анализировать клинические, лабораторные и функциональные показатели жизнедеятельности здорового и больного организма с учетом возрастных особенностей. Определять функциональные, лабораторные признаки основных патологических процессов и состояний.	В2. Алгоритмом постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного, инструментального обследования пациентов; интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики.	тест, устный опрос, решение ситуационных задач, реферат	тест, собеседование, решение ситуационных задач, прием практических навыков

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Вид учебной работы			Всего часов	Триместр № 9
1			2	3
Контактная работа (всего)			48	48
в том числе:				
Лекции (Л)			12	12
Практические занятия (ПЗ)			36	36
Семинары (С)			-	-
Лабораторные занятия (ЛР)			-	-
Самостоятельная работа (всего)			24	24
В том числе:				
- Реферат			9	9
- Подготовка к занятиям			15	15
Вид промежуточной аттестации	зачет		+	зачет
	экзамен	контактная работа		
		самостоятельная работа		
Общая трудоемкость (часы)			72	72
Зачетные единицы			2	2

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

3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	*ОК-1* *ОПК-7*	Микроскопические методы исследования	Темы лекций: Современные методы микроскопического исследования. Темы практических занятий: Современные методы микроскопического исследования.
2.	*ОПК-9* *ОПК-11* *ПК-5*	Культуральный метод диагностики	Темы лекций: Модернизированные этапы бактериологического метода. Темы практических занятий: Особенности бактериологического метода диагностики микробных заболеваний. Особенности вирусологического метода диагностики.
3.	*ОПК-1* *ОПК-7* *ОПК-11*	Биологический метод диагностики	Темы лекций: Особенности биологических методов диагностики на современном этапе. Темы практических занятий: Актуальные проблемы биологического метода диагностики инфекционных болезней на современном этапе.
4.	*ОПК-7* *ОПК-9* *ОПК-11* *ПК-5*	Иммунологические методы диагностики	Темы лекций: Иммунологические методы диагностики микробных заболеваний. Темы практических занятий: Современные серологические методы микробиологической диагностики. Иммуногенетические методы. Современные методы аллергодиагностики.
5.	*ОПК-1* *ОПК-7*	Молекулярно-биологические методы	Темы лекций: Молекулярно-биологические методы микробиологической диагностики.

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
	ПК-5		Темы практических занятий: Молекулярно-биологические методы. Молекулярно-генетические методы.
6.	*ОПК-9* *ОПК-11* *ПК-5*	Экспресс - методы	Темы лекций: Особенности экспресс-диагностики микробных болезней. Темы практических занятий: Экспресс-диагностика. Зачетное занятие.

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	Микроскопические методы исследования	2	6	-	-	6	14
2	Культуральный метод диагностики	2	6	-	-	3	11
3	Биологический метод диагностики	2	3	-	-	6	11
4	Иммунологические методы диагностики	2	9	-	-	3	14
5	Молекулярно-биологические методы	2	9	-	-	3	14
6	Экспресс - методы	2	3	-	-	3	8
	Вид промежуточной аттестации: зачет						
	Итого:	12	36	-	-	24	72

3.3. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)
				9 триместр
1	2	3	4	5
1	1	Современные методы микроскопического исследования	Оптическая микроскопия: ближнепольная оптическая микроскопия; инфракрасная микроскопия. Рентгеновская микроскопия: лазерная рентгеновская микроскопия. Электронная микроскопия: сканирующая (растровая) электронная микроскопия; просвечивающая электронная микроскопия. Сканирующая зондовая микроскопия: сканирующая туннельная микроскопия; атомно-силовая микроскопия; ближнепольная оптическая микроскопия; магнитно-силовая микроскопия; электронно-силовая микроскопия. Основы наноскопии. Роль современной микроскопии в диагностике микробных заболеваний.	2
2	2	Модернизированные этапы бактериологического метода	Бактериологический метод (определение, история открытия, классификация, сущность, принципы, роль в диагностике инфекционных и микробных заболеваний). Принципы и правила взятия исследуемого материала для бактериологического анализа. Особенности отбора проб для культивирования микроорганизмов в современных условиях (пробоотборники, транспортные среды,	2

			изолированные системы). Приготовление питательных сред для культивирования бактерий (автоматические средоварки, особенности стерилизации, хранения). Автоматические станции для культивирования микробов. Компьютерные системы дифференциации микроорганизмов.	
3	3	Особенности биологических методов диагностики на современном этапе	Биологический метод диагностики инфекционных болезней, особенности на современном этапе. Экспериментальная инфекция (определение, цели, задачи, использование в качестве моделей позвоночных и беспозвоночных особей, роль в медицине). Метод овокультур (определение, история открытия, цели, задачи, этапы культивирования бактерий и вирусов, роль в медицине). Метод культуры клеток (определение, история открытия, классификация культуры тканей, современные способы получения новых линий, культивирование бактерий и вирусов, роль в индикации и идентификации микроорганизмов). Живые системы – модели для культивирования микроорганизмов in vitro.	2
4	4	Иммунологические методы диагностики микробных заболеваний	Иммунологический метод диагностики (определение, история открытия, классификация, роль в диагностике патологических процессов). Дефинитные (дефинитивные) и референтные методы исследования. Прямые и косвенные методы исследования. Иммунохимический метод. Радиоиммунный анализ (РИА). Иммуноферментный анализ (ИФА). Иммунохемилюминесцентный анализ (ИХЛА). Иммунохроматографический анализ (ИХА). Реакция иммунофлюоресценции (РИФ, РПИФ, РНИФ). Электрохемилюминесцентный анализ (ЭХЛА). Особенности серологического метода в современных условиях. Иммунонефелометрический метод. Иммунотурбидиметрический метод. Аллергологический метод.	2
5	5	Молекулярно-биологические методы микробиологической 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

6	6	Особенности экспресс-диагностики микробных болезней	Иммунологические методы (РИФ, РИА, ИФА). Молекулярно-биологические методы (ПЦР, ЛЦР, ИБДТГ, ГЖХ). Иммуноэлектронная микроскопия.	2
Итого:				**12**

3.4. Тематический план практических занятий (семинаров)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Содержание практических занятий	Трудоемкость (час)
				9 триместр
1	2	3	4	5
1	1	Современные методы микроскопического исследования № 1	Оптическая микроскопия: ближнепольная оптическая микроскопия; инфракрасная микроскопия. Рентгеновская микроскопия: лазерная рентгеновская микроскопия. Электронная микроскопия: сканирующая (растровая) электронная микроскопия; просвечивающая электронная микроскопия.	3
2	1	Современные методы микроскопического исследования № 2	Сканирующая зондовая микроскопия: сканирующая туннельная микроскопия; атомно-силовая микроскопия; ближнепольная оптическая микроскопия; магнитно-силовая микроскопия; электронно-силовая микроскопия. Основы наноскопии. Роль современной микроскопии в диагностике микробных заболеваний.	3
3	2	Особенности бактериологического метода диагностики микробных заболеваний	Бактериологический метод (определение, история открытия, классификация, сущность, принципы, роль в диагностике инфекционных и микробных заболеваний). Принципы и правила взятия исследуемого материала для бактериологического анализа. Особенности отбора проб для культивирования микроорганизмов в современных условиях (пробоотборники, транспортные среды, изолированные системы). Занятие проводится в Центре аккредитации и симуляционного обучения Кировского ГМУ. Приготовление питательных сред для культивирования бактерий (автоматические средоварки, особенности стерилизации, хранения). Автоматические станции для культивирования микробов. Компьютерные системы дифференциации микроорганизмов.	3
4	2	Особенности вирусологического метода диагностики	Правила взятия клинического материала, транспортирование, отбор проб. Занятие проводится в Центре аккредитации и симуляционного обучения Кировского ГМУ. Заражение живой модели. Особенности индикации вирусов. Принципы и методы идентификации	3
5	3	Актуальные проблемы биологического метода диагностики	Биологический метод диагностики инфекционных болезней, особенности на современном этапе. Экспериментальная инфекция (определение, цели, задачи, использование в качестве моделей позвоночных и беспозвоночных особей, роль в	3

		инфекционных болезней на современном этапе	медицине). Метод овокультур (определение, история открытия, цели, задачи, этапы культивирования бактерий и вирусов, роль в медицине). Метод культуры клеток (определение, история открытия, классификация культуры тканей, современные способы получения новых линий, культивирование бактерий и вирусов, роль в индикации и идентификации микроорганизмов). Живые системы – модели для культивирования микроорганизмов in vitro.	
6	4	Современные серологические методы микробиологической диагностики	Особенности серологического метода в современных условиях. Модернизированные варианты постановки реакции агглютинации. Виды модификации реакции преципитации. Новые способы нейтрализации экзотоксинов. Реакции с участием комплемента. Иммунологический метод диагностики (определение, история открытия, классификация, роль в диагностике патологических процессов). Дефинитные (дефинитивные) и референтные методы исследования. Прямые и косвенные методы исследования. Иммунохимический метод. Радиоиммунный анализ (РИА). Иммуноферментный анализ (ИФА). Иммунохемилюминесцентный анализ (ИХЛА). Иммунохроматографический анализ (ИХА). Реакция иммунофлюоресценции (РИФ, РПИФ, РНИФ). Электрохемилюминесцентный анализ (ЭХЛА Иммунонефелометрический метод. Иммунотурбидиметрический метод.	3
7	4	Иммуногенетические методы	Главный комплекс гистосовместимости (история открытия, структура, значение в медицине). HLA антигены (определение, структура, роль в постановке диагноза). Определение гаплотипа методом ПЦР.	3
8	4	Современные методы аллергодиагностики	Аллергологические пробы in vitro. Занятие проводится в Центре аккредитации и симуляционного обучения Кировского ГМУ. Методы определения общего и специфических иммуноглобулинов Е. Катионный протеин эозинофилов в сыворотке.	3
9	5	Молекулярно-биологические методы	Общая характеристика методов амплификации нуклеиновых кислот (ДНК – зонды (метод биочипов), 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	3

			открытия, цель, задачи, достоинства). Лайнблот, вестернблот.	
10	5	Молекулярно-генетические методы	Термоциклическая амплификация (ПЦР, ЛЦР). Изотермическая амплификация (NASBA, TMA, SDA, RCA).	3
11	5	Молекулярно-генетические методы	Рестрикционный анализ. Секвенирование генома. Гибридизационные системы: - системы с развлетвленными ДНК – зондами; - системы с использованием антител Hybrid captured Technology.	3
12	6	Экспресс-диагностика Зачетное занятие	Иммунологические методы (РИФ, РИА, ИФА). Молекулярно-биологические методы (ПЦР, ЛЦР, ИБДТГ, ГЖХ). Иммуноэлектронная микроскопия. Выполнение тестовых заданий, решение ситуационных задач, собеседование, прием практических навыков.	1 2
Итого:				**36**

3.5. Самостоятельная работа

№ п/п	№ триместра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	9	Микроскопические методы исследования	Подготовка к занятиям, оформление рефератов	6
2		Культуральный метод диагностики	Подготовка к занятиям, оформление рефератов	3
3		Биологический метод диагностики	Подготовка к занятиям, оформление рефератов	6
4		Иммунологические методы диагностики	Подготовка к занятиям, оформление рефератов	3
5		Молекулярно-биологические методы	Подготовка к занятиям, оформление рефератов	3
6		Экспресс - методы	Подготовка к занятиям, оформление рефератов	3
Итого часов в семестре:				24
Всего часов на самостоятельную работу:				**24**

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	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология	Зверев В.В., Быков А.С.	2016 г. Москва: МИА	50	Консультант студента
2	Медицинская и	Воробьев	2010 г.	100	-

	санитарная микробиология	А.А., Кривошеин Ю.С., Широбоков В.П.	М.: «Академия»		
3	Микробиология и иммунология: практикум	Маннапова Р.Т.	2013 г. М.: ГЭОТАР-Медиа	-	Консультант студента

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	Иммуногеномика и генодиагностика человека	Хаитов Р.М., Алексеев Л.П., Тимофеев Д.Ю.	2017 г. Москва: «ГЭОТАР-Медиа»	2	-
2	Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум	Ковальчук Л.В., Игнатьева Г.А., Ганковская Г.А.	2012 г. Москва: «ГЭОТАР-Медиа»	20	-
3	Аллергология и иммунология: национальное руководство	Хаитов Р.М.	2009 г. Москва: «ГЭОТАР-Медиа»	3	Консультант врача
4	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология	Зверев В.В., Бойченко М.Н.	2010 г., Москва: «ГЭОТАР-Медиа»	1	Консультант студента

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

1. http://www.medmir.com/ проект компании MedMir, Inc. и некоммерческой организации International Medical Information Technologies, Inc, IMIT. На сайте представлены обзоры статей, посвященных клиническим исследованиям, которые публикуются в крупнейших мировых медицинских журналах.
2. http://www.rosmedic.ru/ - Российский медицинский информационный ресурс.
3. www.lvrach.ru - профессиональное медицинское издание. Новости медицинского и фармацевтического рынков, научно-практические статьи для врачей общей практики, терапевтов, педиатров, узких специалистов. Постоянные рубрики, адресованные руководителям медучреждений, преподавателям, студентам медицинских вузов.

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

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

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – каб. 3-№803, 819, 114 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)

- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа – каб. № 3-305 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)

- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций – каб. № 3- 311 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)

- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – каб. № 3-309, 313 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)

- помещения для самостоятельной работы – каб. № 3- 317 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – каб. № 3-301, 314 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)

- научно-исследовательская лаборатория направленного регулирования межмикробных взаимодействий в экзо- и эндомикроэкологических системах – каб. № 3 - 315-322, 325 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)

- учебно-исследовательская лаборатория иммуноферментного анализа - каб. № 3-325 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)

- учебно-исследовательская лаборатория молекулярной биологии - каб. № 3-323 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)

- учебные аудитории для освоения практических навыков – каб. № 1,2,3 Центра аккредитации и симуляционного обучения Кировского ГМУ учебного корпуса № 2, улица Пролетарская № 38.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля).

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

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 зачет. На зачете 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.

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 критерий 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.

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)

«Современные методы микробиологической диагностики»

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

1. Типовые контрольные задания и иные материалы

1.1. Примерные вопросы к зачету и устному опросу по текущему контролю, критерии оценки (ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-5)

1.Оптическая микроскопия: ближнепольная оптическая микроскопия; инфракрасная микроскопия.

2.Рентгеновская микроскопия: лазерная рентгеновская микроскопия.

3.Электронная микроскопия: сканирующая (растровая) электронная микроскопия; просвечивающая электронная микроскопия.

4.Сканирующая зондовая микроскопия: сканирующая туннельная микроскопия; атомно-силовая микроскопия; ближнепольная оптическая микроскопия; магнитно-силовая микроскопия; электронно-силовая микроскопия.

5.Основы наноскопии.

6.Роль современной микроскопии в диагностике микробных заболеваний.

7.Бактериологический метод (определение, история открытия, классификация, сущность, принципы, роль в диагностике инфекционных и микробных заболеваний).

8.Принципы и правила взятия исследуемого материала для бактериологического анализа.

9.Особенности отбора проб для культивирования микроорганизмов в современных условиях (пробоотборники, транспортные среды, изолированные системы).

10.Приготовление питательных сред для культивирования бактерий (автоматические средоварки, особенности стерилизации, хранения).

11.Автоматические станции для культивирования микробов.

12.Компьютерные системы дифференциации микроорганизмов.

13.Биологический метод диагностики инфекционых болезней, особенности на современном этапе.

14.Экспериментальная инфекция (определение, цели, задачи, использование в качестве моделей позвоночных и беспозвоночных особей, роль в медицине).

15.Метод овокультур (определение, история открытия, цели, задачи, этапы культивирования бактерий и вирусов, роль в медицине).

16.Метод культуры клеток (определение, история открытия, классификация культуры тканей, современные способы получения новых линий, культивирование бактерий и вирусов, роль в индикации и идентификации микроорганизмов).

17.Живые системы – модели для культивирования микроорганизмов in vitro.

18.Иммунологический метод диагностики (определение, история открытия, классификация, роль в диагностике патологических процессов).

19.Дефинитные (дефинитивные) и референтные методы исследования.

20.Прямые и косвенные методы исследования.
21.Иммунохимический метод.
22.Радиоиммунный анализ (РИА).
23.Иммуноферментный анализ (ИФА).
24.Иммунохемилюминесцентный анализ (ИХЛА).
25.Иммунохроматографический анализ (ИХА).
26.Реакция иммунофлюоресценции (РИФ, РПИФ, РНИФ).
27.Электрохемилюминесцентный анализ (ЭХЛА).
28.Особенности серологического метода в современных условиях.
29.Иммунонефелометрический метод.
30.Иммунотурбидиметрический метод.
31.Аллергологический метод.
32.Общая характеристика методов амплификации нуклеиновых кислот (ДНК – зонды, ПЦР, ЛЦР, иммуноблоттинг, ГЖХ).
33.НАСБА (NASBA, nucleic acids sequence-based amplification), TMA (transcription mediated amplification).
34.ПЦР (полимеразная цепная реакция), виды, роль в диагностике инфекционных болезней.
35.ЛЦР (лигазная цепная реакция).
36.ГЖХ (определение, история открытия газожидкостной хроматографии, этапы, индикация, роль в дифференциации микроорганизмов).
37.Иммуноблоттинг (определение, история открытия, цель, задачи, достоинства).
38.Иммунологические методы (РИФ, РИА, ИФА).
39.Молекулярно-биологические методы (ПЦР, ЛЦР, ИБДТГ, ГЖХ).
40.Иммуноэлектронная микроскопия.
41.Современные методы микробиологической диагностики (определение, история изучения. цели. задачи, роль в диагностике микробных заболеваний).

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой; усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении ситуационных заданий, безошибочно ответил на основной и дополнительные вопросы на зачете.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки при ответе на основной и дополнительные вопросы; не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий по дисциплине.

1.2. Примерные тестовые задания, критерии оценки

1 уровень:

1. Инфракрасная микроскопия позволяет исследовать следующие объекты (ОК-1, ОПК – 1)
   1) непрозрачные для видимого света объекты
   2) УФ-излучающие объекты путем поглощения их структурами света с длиной волны 750-1200 нм
   3) космические объекты
   4) водные объекты
   Ответ: 1,2

2. Лазерный сканирующий микроскоп позволяет изучить (выбрать правильные ответы) (ОК-1, ОПК – 1)

1) параллельное многоканальное изображение
2) анализ взаимодействия клетки и субклеточных структур
3) время роста микроорганизмов
4) видеокартину морфогенеза бактерий

Ответ: 1,2

3. Разрешающая способность рентгеновского микроскопа (выбрать один неправильный ответ) (ОПК-1, ОПК – 7)

1) Линейное разрешение до 0,1 мкм
2) Исследование объектов в рентгеновском излучении
3) 0,2 мм
4) 2 нм

Ответ: 3

4. Сканирующая туннельная микроскопия (ОК-1, ОПК – 1)

1) туннелирование в вакууме, в атмосфере с управляемым острием, спектроскопических свойств поверхности и ее рельефа
2) исследование УФ-излучающих объектов путем поглощения их структурами света с длиной волны 750-1200 нм
3) изучение объектов с помощью лазерной трубки
4) сканирование поверхности объектов пучком электронов

Ответ:1

5. Способ заражения куриных эмбрионов (ОПК-7, ОПК – 11)

1. инъекция в аллантоисную полость
2. инъекция в амниотическую полость
3. втирание в скорлупу
4. инъекция в хорион-аллантоисную оболочку
5. инъекция в желточный мешок

Ответ: 1,2,4,5

6. Требования, предъявляемые к куриным эмбрионам (ОПК-7, ОПК – 11):

1.яйцо категории «Отборное»
2.скорлупа чистая, непигментированная, без механических повреждений
3.возраст – 5-12 дней
4.скорлупа только белая
5.яйцо покупают в магазине

Ответ: 2,3

7. Принцип работы автоматической станции для культивирования микробов (ОПК-9, ОПК – 11, ПК - 5):

1.регистрация относительного изменения электрического импеданса
2.измерение оптических плотностей
3.изменение окраски взвеси микроорганизмов
4.хемилюминисценция
5.регистрация сигнала радиоизотопа

Ответ: 1

8. Преимущества работы с автоматическими станциями для культивирования микробов (ОПК-9, ОПК – 11, ПК - 5):

1.пробоподготовка проводится сутки

2.высокая производительность
3.автоматическая маркировка чашек Петри, в том числе боковая
4.выбор различных вариантов посева штрихом
5.много ручных операций
Ответ: 2,3,4

9. Методы иммунологических исследований по аналитическим качествам (ОПК – 11, ПК - 5):
1.рутинные
2.промежуточные
3.референтные
4.дифференцированные
5.дефинитивные
Ответ: 1,3,5

10. Цели внедрения автоматических анализаторов (ОПК-1, ОПК – 7, ПК - 5):
1.повысить воспроизводимость исследований
2.лишить сотрудников лаборатории рабочих мест
3.обеспечить стандартизацию процесса исследований
4.повысить производительность работы
5.повысить стоимость выполнения исследования
Ответ: 1,3,4

11. Требования к автоматизации процесса исследований (ОПК-9, ОПК – 11)::
1.автоматический контроль рабочего состояния системы
2.автоматическая идентификация проб, реагентов и расходных материалов
3.закрытая система реагентов
4.полноценная система отчетности, включающая данные об ошибках системы и оператора
5.программное обеспечение на английском языке
Ответ: 1,2,4

12. Методы заражения животных (ОПК-1, ОПК – 7, ОПК - 11):
1)интрацеребрально
2)интраназально
3)с кормом
4)орошение воздуха взвесью возбудитея
5)внутрибрюшинно
Ответ: 1,3,5

13. Правила размещения вивария (ОПК-1, ОПК - 11):
1)в отдельном помещении лаборатории
2)помещении лаборатории, где производят посев биоматериала на питательные среды
3)рядом с кабинетом заведующего лабораторией
4)в отдельно стоящих зданияхпоставить клетки с животными в коридоре вдоль стены
Ответ: 1,4

14. Биологический метод исследования (ОПК-1, ОПК – 7, ОПК - 11):
1)заражение различным материалом лабораторных животных для индикации возбудителя, а также для определения некоторых свойств микроорганизмов
2)искусственное воспроизведение инфекции у лабораторных животных путем дозированного заражения их известными возбудителями
3)наблюдение за поведением лабораторного животного в неволе

4)наблюдение за поведением лабораторного животного в природе
Ответ: 1

15. Иммунодиагностические реакции, используемые в алергодиагностике (ОПК-7, ОПК – 11, ПК - 5):
1)ИФА
2)Биочипы
3)проточная цитометрия
4)нефелометрия
5)РТГА
Ответ: 1,2,3

16. На результат аллергосорбентного теста влияет (ОПК-7, ОПК – 11, ПК - 5):
1)Кожный дермографизм
2)Профессионализм специалиста, выполняющего тест
3)Фармакотерапия
4)Качество тест-систем
5)Аллергическое заболевание в стадии обострения
Ответ: 2,3,4,5

17. Технология CAST (тест антигенной стимуляции клеток) основана (ОПК-7, ОПК – 11):
1)на определении сульфидолейкотриенов, секретируемых примированными IL-3 базофилами под действием аллергенов in vitro
2)на определении лимфобластов, меченых тимидином
3)на количественном определении продукции IL-4, IL-5, IL-13 при инкубации лейкоцитарной взвеси крови с аллергеном
4)на подсчете процента подавления миграции лейкоцитов крови при инкубации их с аллергеном
5)на изучении морфологических изменений базофилов в результате заимодействия сыворотки больного и специфического аллергена
Ответ: 1

18. Преимущества NASBA перед ПЦР (ОПК-9, ОПК – 11):
1)Более высокая чувствительность
2)Более высокая стоимость исследования
3)Выявление живых и убитых микроорганизмов
4)Выявление только живых микроорганизмов
5)Возможность обнаруживать возбудителя в инкубационном периоде заболевания
Ответ:1,4,5

19. Отличия ЛЦР от ПЦР (ОПК-9, ОПК – 11):
1)На одной молекуле-матрице может быть синтезировано больше копий
2)Специфичность в отношении однонуклеотидных замен выше
3)Низкая скорость протекания реакции
4)Высокая скорость протекания реакции
5)Вместо Taq-полимеразы используется термостабильная ДНК-лигаза
Ответ: 1,2,4,5

20. Векторы для молекулярного клонирования (ОПК-9, ОПК – 11):
1)Фаги
2)Вирусы
3)Космиды
4)Микоплазмы

5)Искусственная дрожжевая хромосома
Ответ:1,3,5

2 уровень:

1. Этапы получения последовательностей нуклеотидов ДНК (ОПК – 9, ОПК – 11, ПК - 5):
1)Получение образцов ДНК
2)Амплификация
3)Электрофорез фрагментов ДНК
4)Идентификация конкретных фрагментов ДНК с помощью блот-гибридизации по Саузерну

2. Молекулярное клонирование состоит из следующих этапов (ОПК-1, ОПК - 11):
1) Выделение ДНК из организма – донора;
2) Расщепление ДНК ферментами рестриктазами с образованием фрагментов ДНК с «липкими концами»;
3) Расщепление векторной молекулы той же рестриктазой, что и исследуемый образец ДНК;
4) Лигирование векторной молекулы и фрагмента исследуемой ДНК с образованием гибридной (рекомбинантной) молекулы;
5) Введение рекомбинантной молекулы в клетку-хозяина
6) Отбор клеток, несущих рекомбинантную ДНК;
7) Получение специфического белкового продукта, синтезируемого клетками-хозяевами.

3. Векторы, используемые в молекулярно-генетических методах диагностики (ОПК-7, ОПК – 11):

№ п/п	Вектор	№ п/п	Характеристика вектора
1.	Плазмиды	1.	кольцевые двухцепочечные экстрахромосомные самореплицирующиеся молекулы ДНК бактерий
2.	Фаги	2.	вирусы бактерий, нуклеиновая кислота которых встраивается в геном клетки-хозяина в виде профага
3.	Космиды	3.	векторы, объединяющие в себе свойства плазмиды и фага
4.	Искусственная дрожжевая хромосома	4.	вектор, разработанный на основе ДНК дрожжей

4. Этапы проведения экспресс-теста на ВИЧ (ОПК-9, ОПК – 11):
1)Открываем пакет, достаем пластиковую кассету и другие приборы, раскладываем на поверхности стола.
2) Моем руки с мылом, вытираем насухо, массируем палец, который будем прокалывать.
3)Аккуратно достаем скарификатор из упаковки и прокалываем палец.
4)Легко массируя палец, располагаем его над приемником для биоматериала и выдавливаем одну каплю крови.
5)Открываем емкость с растворителем и при помощи пипетки капаем 5 капель на приемник для растворителя.
6)Заводим таймер и через 15 минут проверяем результат.

5. Люминометр Стерискин исследует в образцах микроорганизмы по следующим стадиям (ОПК-9, ОПК – 11):
1)образец инкубируют в питательной среде для увеличения количества микроорганизмов детектируемого уровня;
2)разливают в пробирки и помещают в люминометр и начинают анализ;
3)автоматически добавляются реагенты, высвобождающие АТФ из клетки и генерирующие люминесценцию в присутствии АТФ;

4)измерение интенсивности свечения и расчёт количества микробов в пробе (в течение 24-48 часов)

6. Этапы получения клинического материала и приготовления препарата для растровой электронной микроскопии (установить последовательность) (ОК-1, ОПК – 1)

1) взятие первой порции утренней мочи (адекватный альтернативный материал соскобу эпителиальных клеток уретры)

2) соскобное отделяемое передней уретры: обработка головки полового члена в области наружного отверстия уретры стерильным физиологическим раствором, массаж уретры, введение зонда в уретру на глубину 1-2 мл

3) отбор секрета предстательной железы: обработка головки полового члена стерильным ватным тампоном, массаж простаты через прямую кишку, сбор секрета в одноразовый сухой стерильный контейнер объемом 50 мл

4) приготовление препарата, напыления, микроскопия.

7. Этапы приготовления первичных культур клеток (ОПК – 11, ПК - 5):

1)выделение органа/ткани
2)измельчение и гомогенизация
3)разъединение клеток трипсинизацией
4)внесение в пробирку с питательной средой
5)инкубирование – делятся до формирования монослоя (*контактное торможение*)

8. Сравнить биологические свойства культур клеток (ОПК – 11, ПК - 5):

Первичные (неперевиваемые) культуры клеток	клетки, полученные непосредственно из почек, легких, кожи, тимуса, тестикул и других органов и тканей человека/животных
Полуперевиваемые культуры клеток	диплоидные клетки человека, выдерживающие до 50-100 пассажей
Перевиваемые культуры клеток	опухолевые клетки с гаплоидным набором хромосом, выдерживающие бесконечное количество пассажей

3 уровень:

Задача 1.

(ОК-1, ОПК – 1)

Мужчина 65 лет обратился к урологу с жалобами на тянущие боли внизу живота, слабость эрекции, депрессию, утомляемость, недомогание, выделения из уретры в виде экссудата. Из анамнеза известно, что болен в течение трех месяцев, применял лечение народными средствами, употреблял рекламный препарат «Простамол», но улучшения не наступило. Врач провел цистоскопию, назначил общий анализ мочи, спермограмму. Через 5 дней после цистоскопии у больного повысилась температура тела до 39°С, рези и жжение при мочеиспускании, гнойные выделения из уретры. Он снова обратился к врачу, который взял материал из уретры бактериологической петлей прокаленной в пламени горелки и проверенной на уровень температуры накаливания путем прикосновения к коже тыла кисти доктора.

1. Правила взятия клинического материала для диагностики урогенитальных инфекций у мужчин (выбрать правильные ответы)

1) взятие материала из нескольких локализаций: соскобное отделяемое крайней плоти головки полового члена, отделяемое уретры, секрет предстательной железы, моча
2) отбор средней порции мочи
3) мазок из перианальной области
4) мазок из перианальной области
5) фекалии

6) использование стерильного зона универсального для взятия биологического материала из уретры

Ответ: 1,6

2. Применение контейнеров для отбора клинического материала с целью дальнейшего изучения в растровом электронном микроскопе (выбрать правильный ответ)

1) контейнер пластиковый, стерильный, в индивидуальной упаковке и микроцентрифужные пробирки градуированные объемом 2,0 мл

2) контейнеры пластиковые одноразовые объемом 60 мл

3) микроцентрифужные пробирки объемом 0,2 мл

4) флаконы, обработанные горячей водой

Ответ :1

3. Этапы получения клинического материала и приготовления препарата для растровой электронной микроскопии (установить последовательность)

1) взятие первой порции утренней мочи (адекватный альтернативный материал соскобу эпителиальных клеток уретры)

2) соскобное отделяемое передней уретры: обработка головки полового члена в области наружного отверстия уретры стерильным физиологическим раствором, массаж уретры, введение зонда в уретру на глубину 1-2 мл

3) отбор секрета предстательной железы: обработка головки полового члена стерильным ватным тампоном, массаж простаты через прямую кишку, сбор секрета в одноразовый сухой стерильный контейнер объемом 50 мл

4) приготовление препарата, напыления, микроскопия

4. Источники электронов при растровой электронной микроскопии (выбрать правильный ответ)

1) катодная пушка

2) автоэмиссионная полевая электронная пушка

3) лазерная трубка

4) катодная пушка и автоэмиссионная полевая электронная пушка

Ответ: 4

5. Лазерный сканирующий микроскоп позволяет изучить (выбрать правильные ответы)

1) параллельное многоканальное изображение

2) анализ взаимодействия клетки и субклеточных структур

3) время роста микроорганизмов

4) видеокартину морфогенеза бактерий

Ответ: 1,2

6. Разрешающая способность рентгеновского микроскопа (выбрать один неправильный ответ)

1) Линейное разрешение до 0,1 мкм

2) Исследование объектов в рентгеновском излучении

3) 0,2 мм

4) 2 нм

Ответ: 3

Задача 2.

(ОПК-9, ОПК – 11, ПК - 5)

Женщина в возрасте 50 лет обратилась в Трудовую инспекцию Российской Федерации по поводу отказа в назначении пенсии по вредности условий труда. Из анамнеза известно, что в течение 32 лет работала на производстве с переработкой зерна злаковых культур. Жалобы предъявляет на одышку, затрудненное дыхание, боли в области грудной клетки, мокроту ржавого характера. При

первичном микробиологическом исследовании мокроты были обнаружены аспергиллы. При повторном изучении содержимого ротоглотки грибы не обнаружены. В оформлении пенсии было отказано. Пациент подала иск в судебные органы. В Центральной лаборатории криминалистики Российской Федерации проведено получение промывных вод бронхов; бактериологическое и микологическое исследование не выявило мицелия грибов. При использовании наноскопических технологий определили маркеры грибов рода Aspergillus.

1. Наноскопия - сущность метода (выбрать правильные ответы)

1) явление люминесценции с достижением разрешения 10-30 нм
2) молекулы при помощи специально подобранного короткого импульса переводятся из «темного» состояния в «светлое», излучая энергию, люминесцируя объекты
3) технология получения наночастиц
4) изучение углеродных трубок

Ответ: 1,2

2. Этапы подготовки наномикроскопии (установить последовательность)

1) исследуемый объект помещают на предметный столик микроскопа, оборудованный автоматически управляемым устройством позиционирования с управляемым шагом перемещения, который составляет от 0,5 нм до 1000 нм и более (техническая возможность таких перемещений существует, примерами являются нанопозиционирующие устройства с шагом менее 1 нм)

2) на препарате выбирают область сканирования, ее координаты по осям «X» и «Y» фиксируют запоминающим устройством, сопряженным с устройством позиционирования препарата

3) производят микроскопию в отраженном свете; луч лазерного света, сфокусированного системой линз до диаметра диска Эйри, наводят на точку с координатами X=0 и Y=0

4) лучи, отраженные от каждой точки, проходят через объектив, увеличенное изображение каждой точки попадает на фоторегистрирующее устройство, которое регистрирует оптические характеристики изображения точек (яркость или/и спектральные характеристики, или/и характеристики поляризации и др.)

5) второе и последующие сканирования каждой линии области сканирования препарата по оси X производится с перемещением по оси «X» на величину «Δ» относительно предыдущего сканирования, величина «Δ» должна быть равна разрешению d, которое планируется получить при реализации данного способа

6) проведение аналогичной серии сканирований с перемещением на величину +Δ по оси Y, начиная с точки «X_0+Δ; Y_0+Δ»

7) математическая обработка полученных результатов

Задача 3.

(ОПК-1, ОПК – 7, ОПК - 11)

В Центр по диагностике ВИЧ-инфекции обратились двое молодых мужчин. Один из них отдыхал в городе Сочи, где познакомился с представителями молодежной компании. Узнав о том, что молодой человек готовится к свадьбе, новые друзья предложили отметить окончание «свободной жизни» путем распития спиртных напитков. После опьянения решили принять инъекции наркотического вещества из общего шприца, затем был групповой анальный и оральный секс без использования презервативов. Вернувшись в родной город на пикнике молодой человек получил травму верхней конечности при распиливании дров. Друг детства остановил кровотечение, наложив стерильную повязку. Через один месяц пострадавший проходил медицинский осмотр при устройстве на работу, во время которого был обнаружен положительный тест ИФА для обнаружения антител к антигенам ВИЧ.

1.В Центре по диагностике ВИЧ-инфекции провели повторное исследование сыворотки крови (выбрать несколько правильных ответов)

1)повторное исследование сыворотки с используемым набором реактивов

2)применение тест-систем других производственных серий типа «Пептоскрин» (на основе синтетических пептидов)

3)использование рекомбинантных пептидов «Рекомбинант»

Ответ: 2,3

2.После повторного исследования с двумя тест-системами других серий необходимо дополнительно применить следующие методы

1)ПЦР

2)ЛЦР

3)Иммуноблоттинг с белками вируса ВИЧ-1: gp160, gp41, p25, p34

Ответ: 1,3

3. Этапы выполнения иммуноблоттинга (указать последовательность)

1)культивирование вируса в культуре клеток

2)разрушение клеток ультразвуком

3)выделение массы вирусов ультрацентрифугированием

4)диссоциация вирусных частиц на отдельные белки детергентами

5)электрофорез вирусных белков в геле

6)перенос фракционированных белков на нитроцеллюлозу

7)нарезание листа нитроцеллюлозы на тонкие полоски-стрипы

8)погружение стрипов в исследуемую сыворотку

9)инкубация в течение 1 часа, промывка

10)введение конъюгата аутоиммуноглобулиновых антител с ферментом

11)внесение раствора субстрата

12)учет результатов

Критерии оценки:

«зачтено» - не менее 71% правильных ответов;

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

1.3. Примерные ситуационные задачи, критерии оценки

Задача № 1.

(ОК-1, ОПК-1)

В Поволжье возникла проблема увеличения численности грызунов с учетом зарастания полей кустарниками и прекращения распашки почвы. Сотрудники научно-исследовательского института по природно-очаговым инфекциям осуществляли отлов грызунов для научных исследований. Через десять дней после завершения экспедиции у трех мужчин появились клинические симптомы: тошнота, рвота, боли в животе. Из испражнений были выделены штаммы Iersinia enterocolitica.

Контрольные вопросы

1)Какие биомодели применяют для получения исходного дикого штамма Iersinia enterocolitica?

2)Каким образом получают мышей с нокаутом (KNOCK-OUT)?

3)Получение мышей с нокином (KNOCKIN)?

4)Перечислите этапы альтернативного биомоделирования системы биотопов желудочно-кишечного тракта in vitro.

Задача № 2.

(ОК-1, ОПК-1)

Супружеская пара планирует рождение ребенка. У дальних родственников супруга родился ребенок с муковисцидозом, поэтому пара обратилась к генетику за консультацией. Помимо биохимического тестирования была назначена генетическая диагностика.

Контрольные вопросы

1) Какой тест необходимо выбрать для диагностики?

2) Какой клинический материал может служить в качестве биоматериала?
3) Что служит матрицей для биочипа?

Задача 3.
(ОПК-7, ОПК – 11, ПК - 5)
В Новосибирский научно-исследовательский институт особо опасных инфекций по решению ВОЗ был доставлен клинический материал от погибшего ребенка с острова Мадагаскар, где в последние годы эпизодически появляются случаи чумы со смертельным исходом, развивающимся в течение трех часов. Необходимо было изучить биологические свойства возбудителей чумы.
Контрольные вопросы
1)Каким путем осуществляется выделение чистой культуры возбудителя?
2)Какой метод экспрессного получения антибиотик граммы необходимо выбрать?
3)Какие Вы знаете этапы работы автоматической станции «Автобактест»?

Задача 4.
(ОПК – 9, ОПК – 11, ПК - 5)
В бактериологической лаборатории клинической больницы приобрели автоматическую бактериологическую станцию. Врача-бактериолога высшей квалификационной категории направили на учебу по работе на станции. По окончании обучения врачу надо сдать компьютерное тестирование.
Контрольные вопросы
1)Какая продолжительность получения результата идентификации бактерий?
2)Среднее время получения результата чувствительности к антимикробным препаратам?
3)Какие существуют возможности автоматической бактериологической станции для лаборатории?

Задача № 5.
(ОПК-1, ПК-5)
На прием к гинекологу обратилась женщина с жалобами на зуд, жжение в области половых органов, обильные выделения из влагалища. Симптомы имеют рецидивирующий характер. Пациентка длительно самостоятельно принимала антибиотики по поводу мочеполовой инфекции. Врач после исключения ИППП предположил оппортунистический характер вагинита.
Контрольные вопросы
1) Какой существует алгоритм диагностики заболевания?
2) По каким критериям оценивают результаты микроскопии вагинального мазка, окрашенного по методу Грама?
3) Какие выбирают питательные среды?
4) Для каких целей применяют среду Сабуро?

Критерии оценки:
«зачтено» - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;
«не зачтено» - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи, сделать выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстрировал неверную оценку ситуации.

1.4. Примерный перечень практических навыков, критерии оценки
Данным оценочным средством проверяются следующие компетенции обучающегося:
ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-5.

1.Методы взятия клинического материала из биотипов организма человека для микробиологических исследований (Центр аккредитации и симуляционного обучения Кировского ГМУ) с соблюдением правил асептики и антисептики.

2.Организация правильной и своевременной транспортировки биологического материала в микробиологическую лабораторию.

3.Оформление направления для микробиологического исследования в бактериологическую и вирусологическую лаборатории.

4.Особенности транспортировки биологического материала при подозрении на особо опасные инфекции.

5.Первичная обработка клинических образцов в микробиологической лаборатории.

6.Приготовление серийных разведений биологического материала с помощью автоматических дозаторов и стерильных пипеток.

7.Техника приготовления нативных препаратов: «висячая» и «раздавленная» капля.

8.Этапы приготовления фиксированных препаратов.

9.Владение техникой микроскопии: световой, темнопольной, фазовоконтрастной, иммерсионной, люминесцентной.

10.Окраска фиксированных препаратов простыми и сложными методами (метод Грама, Циля-Нильсена, Бурри-Гинса, Ожешко, Нейссера) с целью определения тинкториальных свойств.

11.Идентификация микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам.

12. Методы и способы стерилизации питательных сред, лабораторной посуды, инструментов с помощью автоклава, сухожаровых шкафов, кварцевых ламп.

13. Оценка эффективности стерилизации: физические, химические, биологические методы.

14. Методы обеззараживания инфицированного материала, лабораторной посуды, медицинского инструментария, обработка рук.

15. Приготовление растворов дезинфицирующих средств.

16. Определение эффективности действия дезинфицирующих средств.

17. Техника посевов бактериологической петлей из жидкой среды в жидкую, на скошенный агар, на агар в чашке Петри; с поверхности скошенного агара в жидкую среду, на скошенный агар, на питательный агар в чашке Петри; с поверхности питательного агара в чашке Петри в жидкую среду, на поверхность скошенного агара и питательного агара в чашке Петри.

18. Техника посевов для выделения чистых культур в изолированном количестве: метод Дригальского, Пастера, Коха.

19. Владение методами качественного и количественного определения микробной контаминации воздуха, воды, почвы, поверхностей окружающих объектов, пищевых продуктов.

20. Методы определения санитарно-показательных микроорганизмов.

21. Методы и способы инфицирования экспериментальных животных.

22. Определение периодов инфекционной болезни у экспериментальных животных.

23. Осуществление ухода за экспериментальными животными.

24. Правила и методы взятия биологического материала экспериментальных животных для микробиологического исследования.

25. Техника приготовления мазков-отпечатков из органов экспериментальных животных, методики посевов на плотные и жидкие питательные среды.

26. Этапы идентификации организмов с учетом морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических, генетических, антигенных свойств.

27. Владение методами определения чувствительности бактерий к антибиотикам (химиопрепаратам): метод серийных разведений, диско-диффузный, Е-тест, редокс-тест, ПЦР.

28. Техника постановки полимеразной цепной реакции (ПЦР).

29. Технология проведения вирусологического метода: заражение экспериментальной модели (куриного эмбриона, культуры тканей, чувствительного экспериментального животного), индикация и идентификация вирусов.

30. Этапы выделения и идентификации бактериофагов.

31. Методы определения индекса и титра фагосодержащего материала.

32. Постановка реакции гемагглютинации и торможения гемагглютинации в вирусологии.

33. Постановка иммунодиагностических реакций для идентификации микроорганизмов: РА, РПГА, РН, РБН, РИФ, ИФА, РИА, иммуноблоттинга.

34. Оценка результатов молекулярно-биологических методов диагностики инфекционных заболеваний.

35. Владение алгоритмом микробиологических исследований.

36. Оценка результатов микробиологических методов диагностики инфекционных заболеваний.

Критерии оценки:

«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.

1.5. Примерные задания для написания (и защиты) рефератов, критерии оценки

Данным оценочным средством проверяются следующие компетенции обучающегося: ОК-1, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-5.

1.Исторические этапы развития микробиологической лабораторной службы.

2.Нормативные документы в области микробиологической лабораторной службы.

3.Достижения микробиологической лабораторной службы в России и за рубежом.

4.Вклад отечественных учёных в развитие микробиологической лабораторной службы.

5.Значение микробиологической диагностики в идентификации возбудителей.

6.Особенности систематики лабораторных методов диагностики.

7.Основные критерии идентификации микроорганизмов на современном этапе.

8.Индикация покоящихся (некультивируемых) форм бактерий.

9.Роль генетики микроорганизмов в индикации и идентификации возбудителей заболеваний человека.

10.Особенности лабораторного выявления госпитальных штаммов микроорганизмов.

11.Организация паразитологической лаборатории.

12.Лабораторные методы выявления простейших в организме человека в современных условиях.

13.Современные методы выявления источников возбудителей болезни из объектов окружающей среды.

14.Современные методы идентификации возбудителей аутоинфекций.

15.Принципы выделения и дифференциации условно-патогенных микроорганизмов.

16.Модернизированные методы диагностики хеликобактерной инфекции.

17.Питательные среды для культивирования нормофлоры.

18.Питательные среды для культивирования условно-патогенных микроорганизмов.

19.Генная диагностика.

20.Методы идентификации нуклеиновых кислот.

21.Полимеразная цепная реакция (ПЦР).

22.Гибридизация нуклеиновых кислот.

23.Хроматографические методы индикации и идентификации патогенных и условно-патогенных микробов.

24.Автоматические системы индикации и идентификации микроорганизмов.

25.Методы изучения аутоиммунных процессов при инфекциях.

26.Организация микологической лаборатории.

27.Особенности лабораторной диагностики микозов на современном этапе.

28.Модернизированные методы диагностики туберкулеза.

29.Модификация лабораторной диагностики сифилиса.

30.Модифицированные методы диагностики боррелиозов.

31.Экспресс – методы диагностики оппортунистических спирохетозов.

32.Современные методы определения факторов патогенности микроорганизмов.

33.Современные методы выявления факторов инфекциозности вирионов.

34.Современные методы выявления прионов.

35.Особенности диагностики оппортунистических микобактериозов.

36.Принципы современных методов идентификации порфиромонад, превотелл, фузобактерий – анаэробные грамотрицательные бактерии.

37.Методы выявления источников оппортунистических микозов.

38.Особенности лабораторной диагностики инфекций, вызываемых условно-патогенными риккетсиями.

39.Методы выявления микробов – возбудителей остеомиелита.

40.Особенности выявления микробов – возбудителей пневмоний.

41.Особенности идентификации возбудителей кишечных инфекций.

42.Популярные методы выявления возбудителей кариеса.

43.Экспресс - методы выявления возбудителей дерматомикозов.

44.Экспресс - методы выявления кишечных амеб.

45.Роль лабораторных методов изучения биологических свойств условно-патогенных эшерихий в постановке диагноза.

46.Лабораторная диагностика оппортунистических инфекций мужских половых органов в современных условиях.

47.Лабораторная диагностика оппортунистических инфекций женских половых органов в современных условиях.

48.Роль лабораторных исследований бактериальных поражений молочной железы в профилактике маститов, мастопатий и злокачественных процессов.

49.Экспресс диагностика бактериального вагиноза, вагинита и дисбактериоза влагалища.

50.Лабораторные методы протеомики, транскриптомики.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» – работа полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению реферата. Полностью раскрыта сущность поставленной проблемы, содержание точно соответствует теме реферата. Работа написана грамотно, логично, использована современная терминология. Обучающийся владеет навыками формирования системного подхода к анализу информации, использует полученные знания при интерпретации теоретических и практических аспектов, способен грамотно редактировать тексты профессионального содержания. В работе присутствуют авторская позиция, самостоятельность суждений.

Оценка «хорошо» –работа в целом соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению реферата. Раскрыта сущность поставленной проблемы, содержание соответствует теме реферата. Работа написана грамотно, литературным языком, использована современная терминология. Допущены неточности при анализе информации, при использовании полученных знаний для интерпретации теоретических и практических аспектов, имеются некритичные замечания к оформлению основных разделов работы. В работе обнаруживается самостоятельность суждений.

Оценка «удовлетворительно» –работа не полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению реферата. Частично раскрыта сущность поставленной проблемы, содержание не полностью соответствует теме реферата. Допущены ошибки в стилистике изложения материала, при использовании современной терминологии. Обучающийся слабо владеет навыками анализа информации. В работе не сделаны выводы (заключение), не обнаруживается самостоятельность суждений.

Оценка «неудовлетворительно» – работа не соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению реферата. Допущены существенные ошибки в стилистике изложения материала. Обучающийся не владеет навыками анализа информации, а также терминологией и понятийным аппаратом проблемы. Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

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, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

Субъекты, на которых 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 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

	зачет
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	18
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	**36**
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	8
Кол-во баллов за правильный ответ	4
Всего баллов	**32**
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	4
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	**32**
Всего тестовых заданий	**30**
Итого баллов	**100**
Мин. количество баллов для аттестации	70

Описание проведения процедуры:

Тестирование является обязательным этапом зачёта 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 30 тестовых заданий разного уровня сложности. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

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 «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные 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, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

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 дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с зачетным 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 может осуществляться 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 «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные 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, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

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 дисциплины (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий. 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 по ситуационной задаче. Результат собеседования определяется оценками «зачтено», «не зачтено».

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

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

2.4. Методика проведения защиты рефератов

Целью процедуры промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме предоставления реферата, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины), оценка способности обучающегося к научно-исследовательской деятельности.

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

Субъекты, на которые направлена процедура:

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

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в соответствии с учебным планом и 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 (модуль).

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 рефератов. Обучающийся выбирает самостоятельно тему реферата.

Описание проведения процедуры:

Законченную работу студент сдает на кафедру в бумажном и электронном виде.

Реферат подлежит проверке на наличие заимствований и плагиата. Затем работа направляется на рецензирование.

Рецензирование работы включает:

1.Выявление ошибок и недочетов в работе.

2.Составление рецензии.

Рецензент выясняет соответствие работы поставленному заданию, актуальность темы, самостоятельность выполнения работы, степень применения теоретических знаний на практике и практическую значимость работы, анализирует положительные стороны, недостатки и ошибки, оценивает стиль изложения и оформления. Обязательным является наличие в отзыве предварительной оценки выполненной работы в форме вывода «Работа допускается к защите» или «Работа не допускается к защите».

Основанием для допуска к защите реферата являются:

- оформление работы в соответствии с предъявляемыми к написанию рефератов требованиями;
- рецензия руководителя и его подпись на титульном листе.

Студент заранее готовит выступление на 8-10 минут, выбирая основные моменты в работе, сохраняя при этом структуру. В выступлении следует отразить мотивы выбора темы, объект, предмет, цель, задачи исследования, основное содержание, выводы и их обоснование. Подготовить мультимедийную презентацию, помогающую раскрыть основные положения работы.

Защита реферата проводится в комиссии, в составе руководителя по данной теме и одного - двух преподавателей кафедры, назначенных заведующим кафедрой. По желанию возможно присутствие сотрудников деканата и приглашенных представителей работодателей.

Порядок защиты:

1) Доклад студента. Регламент – 8-10 минут. Доклад рекомендуется знать наизусть и сопровождать иллюстрационным материалом, который способствует эффективности выступления докладчика.

Студент в своем докладе должен раскрыть следующие вопросы:

- актуальность темы, цель и задачи работы, особенности нормативного регулирования исследуемых вопросов;
- состояние и особенности исследуемой проблемы;
- полученные результаты, выводы и предложения, степень их новизны.

2) Выступление рецензента с оценкой работы.

3) Ответы студента на вопросы рецензента и членов комиссии, присутствующих.

4) Обсуждение курсовой работы.

5)Заключение председателя комиссии с оценкой работы по балльной системе.

Результаты процедуры:

Реферат оценивается по 4-х балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка заносится в ведомость посещаемости занятий по дисциплине.