

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета подготовки
кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России

_____ М.В. Хорева

«23» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ
ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ»**

Специальность

31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

Направленность (профиль) программы

Клиническая лабораторная диагностика

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

Москва 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Иммунологические исследования в клинической лабораторной диагностике» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02.02.2022 № 111, педагогическими работниками кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность в Университете, кафедра
№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность в Университете, кафедра
1	Щербо Сергей Николаевич	Доктор биологических наук, профессор	Заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики ФДПО
2	Савина Марина Ивановна	Доктор биологических наук, профессор	Профессор кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО
3	Беспалова Вера Алексеевна	Кандидат медицинских наук, доцент	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО
4	Волкова Ирина Александровна	Кандидат медицинских наук, доцент	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО
5	Муханкин Алексей Иванович	Кандидат биологических наук, доцент	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО
6	Соколова Наталья Александровна	Кандидат медицинских наук, доцент	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Иммунологические исследования в клинической лабораторной диагностике» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО по специальности 31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика».

протокол № 4 от «16» марта 2022 г.

Заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики ФДПО, проф. _____ /Щербо С.Н./

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.....	6
3. Содержание дисциплины (модуля).....	7
4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	9
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	10
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	10
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	13
9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)	14
10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю).....	15
Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине (модулю).....	17

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Приобретение и углубление теоретических знаний, умений и навыков использования иммунологических методов диагностики, необходимых в практической деятельности специалиста клинической лабораторной диагностики.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Приобретение знаний, умений и навыков в обосновании и планировании объема лабораторных исследований с учётом индивидуального подхода к диагностике заболеваний пациента и обследованию здоровых лиц.
2. Приобретение навыков в организации и осуществлении с диагностической целью забора биологического материала у пациентов с соблюдением преаналитического этапа лабораторного исследования.
3. Приобретение умений и навыков выполнять иммунологические исследования, в основе которых лежит реакция антиген-антитело, для диагностики заболеваний и оценки состояния здоровых лиц.
4. Приобретение умений и навыков в анализе и интерпретации результатов лабораторных исследований, в основе которых лежит реакция антиген-антитело, для оценки здоровья и мониторинга состояния детей и взрослых.
5. Приобретение и совершенствование навыков в консультировании врачей и пациентов по результатам иммунологических исследований для определения тактики дальнейшего обследования и лабораторного мониторинга терапии.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) владений.

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
<i>УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте</i>		
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– Организацию клиничко-диагностической лаборатории, – Оснащение и возможности современного оборудования, – Технику проведения различных диагностических тестов, – Используемые системы оценки лабораторной диагностики заболеваний
	Уметь	– Организовывать проведение клиничко-диагностических тестов – Выявлять у пациентов патологические состояния в соответствии с клиническими стандартами
	Владеть	– Методами оценки диагностики различных заболеваний в соответствии с клиническими стандартами
<i>ОПК-4. Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности</i>		

ОПК-4.1 Выполняет лабораторные исследования разной категории сложности	Знать	– Принципы иммунологических, иммуногематологических методов исследований у здоровых лиц и для диагностики заболеваний
	Уметь	– Выполнять иммунологические методы исследования
	Владеть	– Навыками выполнения иммунологических, иммуногематологических методов исследований у здоровых лиц и для диагностики заболеваний
ОПК-4.2 Подготавливает отчет по результатам лабораторных исследований разной категории сложности	Знать	– Аналитические характеристики лабораторных методов различной категории сложности и их обеспечение
	Уметь	– Подготавливает отчет по результатам лабораторных исследований
	Владеть	– Навыками составления клинико-лабораторного заключения навыками подготовка отчетов по результатам клинических лабораторных исследований
<i>ОПК-5. Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований</i>		
ОПК-5.1 Оценивает результаты клинических лабораторных исследований	Знать	– Правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований; – Патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем
	Уметь	– Оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований – Осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований
	Владеть	– Навыками оценки патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований
ОПК-5.2 Формулирует заключение по результатам клинических лабораторных исследований	Знать	– Влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – Влияние физической нагрузки, пищи, алкоголя, лекарственных препаратов, медицинских вмешательств на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
	Уметь	– Формулировать заключения по результатам клинических лабораторных исследований – Обсуждать результаты клинических лабораторных исследований – Определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента
	Владеть	– Навыками формулировки заключения по результатам клинических лабораторных исследований
<i>ОПК-6. Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов</i>		
ОПК-6.1 Консультирует медицинских работников по вопросам клинической лабораторной диагностики	Знать	– Общие вопросы организации клинических лабораторных исследований – Структура и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии)
	Уметь	– Консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований – Производить предварительный анализ результатов иммунологических исследований, сравнивать их с полученными ранее данными – Выявлять возможные противоречия между полученными

		<p>результатами исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей – Оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза – Определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента – Производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей – Проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы – Давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований – Осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками консультирования врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований – Анализ результатов иммунологического исследования, клиническая верификация результатов – Составление клинико-лабораторного заключения по результатам иммунологического исследования – Консультирование врача-клинициста на этапе интерпретации результатов исследований
ОПК-6.2 Консультирует пациентов по вопросам проведения исследований и результатов исследований	Знать	– Вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели
	Уметь	– Консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом)
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Консультирование пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала – Консультирование по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения)
ОПК-8. Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований		
ОПК-8.1 Разрабатывает систему управления по обеспечению качества организации и выполнения клинических лабораторных исследований в лаборатории	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основную документацию КДЛ – Методы обеспечения качества в лаборатории – Принципы, процедуры и показатели внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований
	Уметь	– Разрабатывать и внедрять систему управления качеством в лаборатории
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Разработкой и внедрением системы управления качеством в лаборатории (инфраструктура, действия сотрудников) – Навыками контроля процессов в лаборатории (обращение с биологическим материалом, верификация и валидация методов, контроль качества)
ОПК-8.2 Контролирует работу медицинских работников при выполнении клинических лабораторных исследований	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Этические нормы общения в коллективе – Основы трудового законодательства РФ
	Уметь	– Осуществлять руководство медицинскими работниками
	Владеть	– Навыками контроля выполнения работы медицинскими работниками при выполнении клинических лабораторных исследований

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы	Всего, час.	Объем по полугодиям			
		1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):	52	52	-	-	-
Лекционное занятие (Л)	12	12	-	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)	40	40	-	-	-
Консультации (К)	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	56	56	-	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)	<i>Зачет</i>	3	-	-	-
Общий объем	в часах	108	108	-	-
	в зачетных единицах	3	3	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса в клинико-диагностической лаборатории (КДЛ)

Тема 1.1 Основы организации работы и принципы оснащения КДЛ.

Тема 1.2 Основная документация: должностные инструкции, инструкции по технике безопасности, инструкции по работе с приборами.

Тема 1.3 Получение и подготовка биологического материала для исследования.

Тема 1.4 Контроль качества лабораторных исследований: внутрилабораторный контроль и показатели внешнего контроля качества.

Тема 1.5 Определение необходимых, повторных и дополнительных лабораторных исследований для решения поставленной диагностической задачи. Анализ результатов исследований и оформление заключения.

Тема 1.6 Лабораторная информационная система в КДЛ. Консультирование врачей-клиницистов и обследуемых на этапе интерпретации результатов исследований.

Раздел 2. Иммунологические методы исследования (реакция антиген-антитело) в лабораторной практике

Тема 2.1 Принцип метода. Возможности использования в медицинских лабораториях. Способность выявлять отдельные классы антител. Высокая чувствительность.

Тема 2.2 Иммуоферментный анализ (ИФА). Особенности вариантов ИФА. Методики. Разница в учёте результатов.

Тема 2.3 Основные классы иммуноглобулинов.

Тема 2.4 Автоматический иммуоферментный анализатор.

Тема 2.5 Правила взятия пробы для лабораторного исследования методом ИФА.

Раздел 3. Интерпретация результатов иммунологических методов исследования у здоровых лиц и при диагностике заболеваний

Тема 3.1 Определение групп крови.

Тема 3.2	Определение содержания гормонов.
Тема 3.3	Обследование при пищевой аллергии.
Тема 3.4	Диагностика гепатитов.
Тема 3.5	Определение маркеров вирусов иммунодефицита человека.
Тема 3.6	Определение маркеров токсоплазмоза у беременных.
Тема 3.7	Диагностика при бактериальной инфекции.
Тема 3.8	Опухолевые маркеры.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 3

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форма контроля	Код индикатора
		Всего	Конт. акт. раб.	Л	СПЗ	К	СР		
Полугодие 1		108	52	12	40	-	56	Зачет	
Раздел 1	Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса в клинико-диагностической лаборатории (КДЛ)	30	14	4	10	-	16	Тестирование	УК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
Тема 1.1	Основы организации работы и принципы оснащения КДЛ	3	1	-	1	-	2		
Тема 1.2	Основная документация: должностные инструкции, инструкции по технике безопасности, инструкции по работе с приборами	9	5	2	3	-	4		
Тема 1.3	Получение и подготовка биологического материала для исследования	6	2	-	2	-	4		
Тема 1.4	Контроль качества лабораторных исследований: внутрилабораторный контроль и показатели внешнего контроля качества	4	2	1	1	-	2		
Тема 1.5	Определение необходимых, повторных и дополнительных лабораторных исследований для решения поставленной диагностической задачи.	4	2	1	1	-	2		
Тема 1.6	Лабораторная информационная система в КДЛ	4	2	-	2	-	2		
Раздел 2	Иммунологические методы исследования (реакция антиген-антитело) в лабораторной практике	38	18	4	14	-	20	Реферат	УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2
Тема 2.1	Принцип метода	8	4	1	3	-	4		
Тема 2.2	Иммуноферментный анализ (ИФА)	9	5	2	3	-	4		
Тема 2.3	Основные классы иммуноглобулинов	5	1	-	1	-	4		

Тема 2.4	Автоматический иммуноферментный анализатор	9	5	1	4	-	4		
Тема 2.5	Правила взятия пробы для лабораторного исследования методом ИФА	7	3	-	3	-	4		
Раздел 3	Интерпретация результатов иммунологических методов исследования у здоровых лиц и при диагностике заболеваний	40	20	4	16	-	20	Ситуационные задачи	УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 3.1	Определение групп крови	7	4	1	3	-	3		
Тема 3.2	Определение содержания гормонов	6	3	1	2	-	3		
Тема 3.3	Обследование при пищевой аллергии	5	3	1	2	-	2		
Тема 3.4	Диагностика гепатитов	8	4	1	3	-	4		
Тема 3.5	Определение маркеров вирусов иммунодефицита человека	3	1	-	1	-	2		
Тема 3.6	Определение маркеров токсоплазмоза у беременных	2	1	-	1	-	1		
Тема 3.7	Диагностика при бактериальной инфекции	6	2	-	2	-	4		
Тема 3.8	Опухолевые маркеры	3	2	-	2	-	1		
	Общий объем	108	52	12	40	-	56	Зачет	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, студенческих научных конференциях.

Задания для самостоятельной работы

Таблица 4

Номер раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
Раздел 1	Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса в клинко-диагностической лаборатории (КДЛ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цель назначения иммунологических исследований (реакция антиген-антитело). 2. Факторы, влияющие на результаты иммунологического анализа. 3. Этапы лабораторного анализа. 4. Основные способы оценки результатов лабораторных анализов. 5. Условия для адекватной интерпретации результатов лабораторного исследования. 6. Разработка и применения алгоритма извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов. 7. Влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты иммунологических лабораторных исследований.

		<p>8. Влияние физической нагрузки, алкоголя, лекарственных препаратов, медицинских вмешательств на результаты клинических лабораторных исследований.</p> <p>9. Техника безопасности при работе в КДЛ.</p> <p>10. Правила хранения, регистрации и выбраковки результатов контроля качества.</p>
Раздел 2	Иммунологические методы исследования (реакция антиген-антитела) в лабораторной практике	<p>1. Общие понятия в иммунологии: антигены, антитела, иммунный ответ.</p> <p>2. Принцип иммунологического метода исследования (реакция антиген-антитела).</p> <p>3. Преаналитическом и аналитические погрешности при постановке ИФА.</p> <p>4. Особенности вариантов ИФА.</p> <p>5. Основные классы иммуноглобулинов, антитела.</p> <p>6. Получение биоматериала для иммунологического исследования.</p> <p>7. Иммуноферментный анализ, прямая и непрямая иммунофлюоресценция, иммуноблоттинг, иммуноэлектрофорез, иммунохемилюминесцентный анализ.</p> <p>8. Моноклональные антитела, особенности получения и тестирования.</p> <p>9. Оценка положительного результата реакции иммуноферментного анализа.</p> <p>10. Принцип серологического метода диагностики инфекционных заболеваний.</p>
Раздел 3	Интерпретация результатов иммунологических методов исследования у здоровых лиц и при диагностике заболеваний	<p>1. Роль лабораторных иммунологических методов в диагностике и оценке эффективности терапии заболеваний.</p> <p>2. Определение содержания гормонов щитовидной железы с использованием ИФА.</p> <p>3. Особенности интерпретации результатов оценки системы АВО у родителей для оценки группы крови новорождённого.</p> <p>4. Выявление аутоиммунного тиреоидита при определении антител к тиреоидной пероксидазе.</p> <p>5. Причина развития тяжелой гемолитической болезни у новорожденных.</p> <p>6. Формат выдачи результатов определения антител.</p> <p>7. Общие принципы диагностики ТОРЧ-инфекции.</p> <p>8. Основные методы определения уровня антител.</p> <p>9. Причина попадания результата определения IgM в «серую зону».</p> <p>10. Иммунограмма при алергопатологии.</p>

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлены в Приложении 1 Оценочные средства по дисциплине (модулю).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
Основная литература		

1.	Математические модели в иммунологии и эпидемиологии инфекционных заболеваний [Электронный ресурс] / под ред. Г. И. Марчука. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2012. – 296 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
2.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. Т. 1 / [Зверев В. В. и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 448 с. : ил. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
3.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. Т. 2 / [А. Ю. Миронов и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 477 с. ил. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
4.	Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс] / У. Левинсон. Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. –1184 с.– (Лучший зарубежный учебник). – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
5.	Медицинская микробиология [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для мед. вузов] / О. К. Поздеев ; под ред. В. И. Покровского. – 4-е изд., испр. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 765 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
6.	Современная микробиология. Прокариоты [Текст] : в 2 т. Т. 1 / пер. с англ. И. А. Берга и др. ; под ред. А. И. Нетрусова, Т. С. Ильиной / [С. Адхья, К.-А. Альперт, В. Буккель и др.]. - Москва : Мир, 2014. - 654 с. - (Лучший зарубежный учебник). - Пер. изд.: Biology of the Prokaryotes / ed. by J. W. Lengeler et. all (Stuttgart: New York, Blackwell).	5
7.	Современная микробиология. Прокариоты [Текст] : в 2 т. Т. 2 / пер. с англ. И. В. Алферовой и др. ; под ред. А. И. Нетрусова / [А. Бут, М. Гудфеллоу, А. Демейн и др.]. - Москва : Мир, 2014. - 654 с. - (Лучший зарубежный учебник). - Пер. изд.: Biology of the Prokaryotes / ed. by J. W. Lengeler et. all (Stuttgart: New York, Blackwell).	5
8.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник для студентов медицинских вузов / [А. А. Воробьев, А. С. Быков, М. Н. Бойченко и др.] ; под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : МИА, 2012. -702с.	13
9.	Микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учеб. для вузов / под ред. В. Н. Царева. - Москва : Практ. медицина : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 543 с. : ил.	5
10.	Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст] : учебное пособие для студентов медицинских вузов / [А. С. Быков и др.] ; под ред. А. С. Быкова и др. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Мед. информ. агентство, 2008.	10
11.	Руководство по медицинской микробиологии [Текст] : [учебное пособие для системы послевуз. образования врачей] : [в 3 кн.]. Кн. 1. Общая и санитарная микробиология / [А. С. Лабинская, Е. Г. Волина, Н. Е. Березкина и др.] ; под ред. А. С. Лабинской, Е. Г. Волиной. - Москва : Бином, 2008. - 1077 с.	1
12.	Атлас морфологии популяций патогенных бактерий [Текст] / И. Б. Павлова, Е. М. Ленченко, Д. А. Банникова. - Москва : КОЛОС, 2007. - 178 с.	1
13.	Сапрофитизм популяций патогенных листерий [Текст] / И. Б. Павлова, Д. А. Банникова, А. Б. Кононенко. - Москва : Кн. тип. БУКИ ВЕДИ, 2013. - 115 с.	1
14.	Atlas [Текст] : Pathogenic Bacteria Populations : in two parts / Pavlova I. B. - Moscow : Pero Publ. House , 2014. - 352 p. : ill. - Bibl. at the end of the parts.	1
15.	Бактериальные болезни [Текст]: [учебное пособие для медицинских вузов] / [Г. К. Аликеева, Е. Г. Белова, Ю. Я. Венгеров и др.] ; под ред. Н. Д. Ющука. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 968 с.	10
16.	Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс] / У. Левинсон. Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. –1184 с.– (Лучший зарубежный учебник). – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
17.	Общая микробиология [Текст] : учебно-методическое пособие. Ч. 1. Морфология, физиология и биохимия микроорганизмов / [А. В. Чаплин, Л. И. Кафарская, И. А. Гладько и др.] ; под ред. Л. И. Кафарской ; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2017. - 131 с. : ил. -	5

	Библиогр. : С. 124.	
18.	Общая микробиология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. Ч. 1. Морфология, физиология и биохимия микроорганизмов/ [А. В. Чаплин, Л. И. Кафарская, И. А. Гладько и др.]; под ред. Л. И. Кафарской ; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2017. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа : http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101 .	Удаленный доступ
19.	Manual of microbiology [Электронный ресурс] : Manual for Foreign Students and International Faculties of Medical Universities. Pt. 1 / S. M. Inzevatkina, L. I. Kafarskaya, A. P. Pikina ; Rus. Nat. Research Med. Univ. N. Y. Pirogov. - Moscow : Rus. Nat. Research Med. Univ, 2017. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа : http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101 .	Удаленный доступ
20.	Основы общей иммунологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов / [Л. В. Ганковская, Л. С. Намазова-Баранова, Р. Я. Мешкова и др.] ; под ред. Л. В. Ганковской и др. – Москва : ПедиатрЪ, 2014. – 120 с. : ил.	10
21.	Иммунология [Текст] : учеб. для мед. вузов / Р. М. Хаитов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 311 с. : ил. + CD.	10
22.	Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Хаитов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 528 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
23.	Иммунология [Текст] : практикум : клеточные, молекулярные и генетические методы исследования [Текст] : учеб. пособие [для мед. вузов] / [Ковальчук Л. В. И др.] ; под ред. Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.	10
24.	Иммунология [Электронный ресурс] : практикум : клеточ., молекуляр. и генет. методы исслед. : [учеб. пособие для высш. проф. образования] / [Ковальчук Л. В. и др.] ; под ред. Л. В. Ковальчука и др. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 176 с. : ил. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
25.	Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии [Текст] : [учеб. для вузов] / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.	10
26.	Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии [Электронный ресурс] : [учеб. для вузов] / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 639 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
27.	Immunology [Текст] : textbook for medical students / R. M. Khaitov. – М. : GEOTAR-Media, 2008. – 255 p. : ill. + CD. – Пер. Изд. : Иммунология.	10
28.	Аллергология и иммунология [Электронный ресурс] : нац. рук. : крат. изд. / [Е. Н. Медуницына и др.] ; под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 634 с. ил. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
29.	Иммунология : норма и патология [Текст] : [учеб. для мед. вузов и ун-тов] / Р. М. Хаитов, Г. А. Игнатъева, И. Г. Сидорович. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2010.	10
30.	Вакцины и вакцинация [Электронный ресурс] : нац. рук. / [О. И. Лябис и др.] ; под ред. В. В. Зверева, Р. М. Хаитова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 644 с. : ил. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
Дополнительная литература		
1.	Математические модели в иммунологии и эпидемиологии инфекционных заболеваний [Электронный ресурс] / под ред. Г. И. Марчука. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. – 296 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
2.	Иммунология [Электронный ресурс] : атлас / Р. М. Хаитов, А. А. Ярилин, Б. В. Пинегин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 624 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
3.	Иммунобиология по Джанвэю / К. Мерфи, К. Уивер, Г. А. Игнатъева и др. – [Электронный ресурс] .-Москва : Логосфера, 2020.- Режим доступа: http://books-up.ru .	Удаленный доступ
4.	Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс] / У. Левинсон. Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. –1184 с.– (Лучший зарубежный учебник). – Режим доступа:	Удаленный доступ

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт РНИМУ: адрес ресурса – <https://rsmu.ru.ru/>, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Автоматизированной системе подготовки кадров высшей квалификации (далее – АСПКВК);
2. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – Электронная библиотечная система;
3. ЭБС IPRbooks – Электронно-библиотечная система;
4. ЭБС Айбукс – Электронно-библиотечная система;
5. ЭБС Букап – Электронно-библиотечная система;
6. ЭБС Лань – Электронно-библиотечная система;
7. ЭБС Юрайт – Электронно-библиотечная система.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. <http://www.consultant.ru> - Консультант студента, компьютерная справочная правовая система в РФ;
2. <https://www.garant.ru> - Гарант.ру, справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
3. www.rosminzdrav.ru - Официальный сайт Минздрава России;
4. <http://medlec.org/> - Портал медицинских лекций;
5. <https://www.islh.org/web/index.php> - (ISLH) сайт международного общества лабораторной гематологии;
6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций PubMed;
7. www.rsl.ru – сайт Российской государственной библиотеки (РГБ);
8. www.iramn.ru – сайт Издательства РАМН, книги по всем отраслям медицины);
9. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - российская научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Персональные компьютеры Ноутбук Lenovo Idea Pad G570 Проектор мультимедийный Оснащены наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей), в том числе экран, проектор, электронная

		библиотека. Содержит стулья и столы.
2	Компьютерные классы	Оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.
3	Помещения для симуляционного обучения	Оборудованы симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать трудовые действия и формировать необходимые навыки для выполнения трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом, индивидуально
4	Помещения для самостоятельной работы (Библиотека, в том числе читальный зал)	Оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.

Программное обеспечение

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- OFFICE 2010, 2013;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- ADOBE CC;
- Photoshop;
- Консультант плюс (справочно-правовая система);
- iSpring;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
- 7-Zip;
- FastStone Image Viewer.

9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на три раздела:

Раздел 1. Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса в клинико-диагностической лаборатории (КДЛ).

Раздел 2. Иммунологические методы исследования (реакция антиген-антитело) в лабораторной практике.

Раздел 3. Интерпретация результатов иммунологических методов исследования у здоровых лиц и при диагностике заболеваний.

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы, её

конспектирование, подготовку к семинарам (практическим занятиям), текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации зачету.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Положении об организации получения образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, с учетом компетентностного подхода к обучению.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- задания для подготовки к семинарам (практическим занятиям) – вопросы для обсуждения и др.;
- задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);
- вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля), позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

При проведении занятий лекционного и семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и on-line курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить материалы основной и дополнительной литературы, список которых приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим

формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.

Инновационные формы учебных занятий: При проведении учебных занятий необходимо обеспечить развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, развитие лидерских качеств на основе инновационных (интерактивных) занятий: групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) и т.п.

Инновационные образовательные технологии, используемые на семинарских (практических) занятиях:

Таблица 7

Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
СПЗ	Мастер-класс «Методика постановки разных вариантов ИФА» Цель: Освоение каждым участником методик постановки разных вариантов ИФА.
СПЗ	Клинический разбор интересных случаев и наиболее частых ошибок при постановке диагноза и при проведении лечения проводится в виде решения ситуационных задач Цель: Развитие у обучающихся клинического мышления.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ
ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ»**

Специальность

31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

Направленность (профиль) программы

Клиническая лабораторная диагностика

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

Москва 2022 г.

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины (модуля)

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– Организацию клиничко-диагностической лаборатории, – Оснащение и возможности современного оборудования, – Технику проведения различных диагностических тестов, – Используемые системы оценки лабораторной диагностики заболеваний
	Уметь	– Организовывать проведение клиничко-диагностических тестов – Выявлять у пациентов патологические состояния в соответствии с клиническими стандартами
	Владеть	– Методами оценки диагностики различных заболеваний в соответствии с клиническими стандартами
ОПК-4. Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности		
ОПК-4.1 Выполняет лабораторные исследования разной категории сложности	Знать	– Принципы иммунологических, иммуногематологических методов исследований у здоровых лиц и для диагностики заболеваний
	Уметь	– Выполнять иммунологические методы исследования
	Владеть	– Навыками выполнения иммунологических, иммуногематологических методов исследований у здоровых лиц и для диагностики заболеваний
ОПК-4.2 Подготавливает отчет по результатам лабораторных исследований разной категории сложности	Знать	– Аналитические характеристики лабораторных методов различной категории сложности и их обеспечение
	Уметь	– Подготавливает отчет по результатам лабораторных исследований
	Владеть	– Навыками составления клиничко-лабораторного заключения навыками подготовка отчетов по результатам клинических лабораторных исследований
ОПК-5. Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований		
ОПК-5.1 Оценивает результаты клинических лабораторных исследований	Знать	– Правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований; – Патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем
	Уметь	– Оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований – Осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований
	Владеть	– Навыками оценки патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований
ОПК-5.2 Формулирует заключение по результатам клинических лабораторных исследований	Знать	– Влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – Влияние физической нагрузки, пищи, алкоголя, лекарственных препаратов, медицинских вмешательств на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Формулировать заключения по результатам клинических лабораторных исследований – Обсуждать результаты клинических лабораторных исследований – Определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками формулировки заключения по результатам клинических лабораторных исследований
ОПК-6. Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов		
ОПК-6.1 Консультирует медицинских работников по вопросам клинической лабораторной диагностики	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Общие вопросы организации клинических лабораторных исследований – Структура и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии)
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований – Производить предварительный анализ результатов иммунологических исследований, сравнивать их с полученными ранее данными – Выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований – Выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей – Оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза – Определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента – Производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей – Проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы – Давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований – Осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками консультирования врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований – Анализ результатов иммунологического исследования, клиническая верификация результатов – Составление клинико-лабораторного заключения по результатам иммунологического исследования – Консультирование врача-клинициста на этапе интерпретации результатов исследований
ОПК-6.2 Консультирует пациентов по вопросам проведения исследований и результатов исследований	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом)
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Консультирование пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала

		– Консультирование по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения)
ОПК-8. Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований		
ОПК-8.1 Разрабатывает систему управления по обеспечению качества организации и выполнения клинических лабораторных исследований в лаборатории	Знать	– Основную документацию КДЛ – Методы обеспечения качества в лаборатории – Принципы, процедуры и показатели внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований
	Уметь	– Разрабатывать и внедрять систему управления качеством в лаборатории
	Владеть	– Разработкой и внедрением системы управления качеством в лаборатории (инфраструктура, действия сотрудников) – Навыками контроля процессов в лаборатории (обращение с биологическим материалом, верификация и валидация методов, контроль качества)
ОПК-8.2 Контролирует работу медицинских работников при выполнении клинических лабораторных исследований	Знать	– Этические нормы общения в коллективе – Основы трудового законодательства РФ
	Уметь	– Осуществлять руководство медицинскими работниками
	Владеть	– Навыками контроля выполнения работы медицинскими работниками при выполнении клинических лабораторных исследований

2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме экзамена и (или) зачета оценкой обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется ординатору, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «хорошо» – выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется ординатору, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценка «не зачтено» – выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Шкала оценивания (четырёхбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырёхбалльную шкалу осуществляется по схеме:

Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов;

Оценка «Неудовлетворительно» – 70% и менее правильных ответов.

Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Для промежуточной аттестации, состоящей из двух этапов (тестирование + устное собеседование) оценка складывается по итогам двух пройденных этапов. Обучающийся, получивший положительные оценки за тестовое задание и за собеседование считается аттестованным. Промежуточная аттестация, проходящая в два этапа, как правило, предусмотрена по дисциплинам (модулям), завершающихся экзаменом или зачетом с оценкой.

Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за первый этап (тестовое задание) не допускается ко второму этапу (собеседованию).

3. Типовые контрольные задания

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости

Таблица 2

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Форма контроля	Оценочное задание	Код индикатора
	Полугодие 1			
Раздел 1	Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса в клинико-диагностической лаборатории (КДЛ)	Тестирование	Тестовое задание: 1. Принципы проведения внутрилабораторного контроля качества: а) учёт всех этапов метода б) обязательная постановка контроля в) систематичность и повседневность г) периодическая постановка контроля 2. Регистрация и анализ преаналитических нарушений необходимы для а) составлению отчетов о работе лабораторной службы б) объяснению причин ошибочных измерений проб пациентов в) наложения административных взысканий на сотрудников клинических отделений г) наложения административных взысканий на персонал лаборатории д) выявления проблем, разработки мероприятий по исправлению ошибок преаналитического этапа* 3. Контроль качества лабораторного исследования – это а) система мер по контролю качества выполнения лабораторного анализа только на преаналитическом этапе б) система мер по контролю за качеством выполнения лабораторного анализа только на аналитическом этапе* в) система мер по контролю качества выполнения анализа только на постаналитическом этапе г) система мер по контролю за качеством выполнения лабораторного анализа на всех этапах 4. Валидация результатов анализа - это а) проверка соответствия метода заявленному аналитическому качеству б) один их этапов контроля качества в) разрешение на выдачу результатов анализа из лаборатории* г) проверка соответствия результатов клинической ситуации д) оценка соответствия результатов другим методам 5. Основные задачи клинико-диагностической лаборатории а) предоставление услуг на хозрасчётной основе	УК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
Тема 1.1	Основы организации работы и принципы оснащения КДЛ			
Тема 1.2	Основная документация: должностные инструкции, инструкции по технике безопасности, инструкции по работе с приборами			
Тема 1.3	Получение и подготовка биологического материала для исследования			
Тема 1.4	Контроль качества лабораторных исследований: внутрилабораторный контроль и показатели внешнего контроля качества			
Тема 1.5	Определение необходимых, повторных и дополнительных лабораторных исследований для решения поставленной диагностической задачи.			
Тема 1.6	Лабораторная информационная система в КДЛ			

			<p>b) организация качественного и своевременного выполнения клинический лабораторных исследований*</p> <p>c) внедрение новых технологий и методов лабораторных исследований</p> <p>d) проведение мероприятий по охране труда, санитарно-эпидемиологического режима</p> <p>6. Основные обязанности врача клинико-диагностической лаборатории</p> <p>a) проведение лабораторных исследований*</p> <p>b) подбор кадров для КДЛ</p> <p>c) контроль за работой сотрудников КДЛ среднего звена*</p> <p>d) консультативная работа по вопросам клинической лабораторной диагностики*</p> <p>e) интерпретация результатов лабораторных исследований*</p> <p>7. Общие принципы организации деятельности лабораторных структур сформулированы:</p> <p>a) в международных и национальных стандартах</p> <p>b) в приказах федерального органа исполнительной власти</p> <p>c) в приказах территориального органа управления здравоохранением</p> <p>d) в приказах и распоряжениях администрации лечебного учреждения</p> <p>e) в методических рекомендациях Федерального и территориального уровней.</p> <p>8. Клинико-диагностическая лаборатория в составе лечебного учреждения функционирует на правах:</p> <p>a) самостоятельной организации</p> <p>b) юридического лица</p> <p>c) клинического отделения параклинической службы</p> <p>d) подразделения клинического отделения.</p> <p>9. Статус специалиста с высшим образованием в клинико-диагностической лаборатории имеет:</p> <p>a) медицинский технолог</p> <p>b) медицинский лабораторный техник</p> <p>c) биолог</p> <p>d) фельдшер-лаборант</p> <p>e) старший лаборант</p> <p>10. В обязанности врача КДЛ входят следующие функциональные обязанности, кроме:</p> <p>a) проведения лабораторных исследований</p> <p>b) подбора кадров для КДЛ</p> <p>c) проведения интерпретации</p>	
--	--	--	--	--

			<p>результатов лабораторных исследований</p> <p>d) осуществления консультативной работы по вопросам клинической лабораторной диагностики</p> <p>11. Критический результат – это</p> <p>a) результат, требующий немедленной реакции лечащего врача</p> <p>b) - результат, требующий проведения повторных исследований</p> <p>c) результат со значениями на границе референтного диапазона</p> <p>d) результат, полученный при нарушении аналитического процесса</p> <p>12. На результаты анализа не влияет:</p> <p>a) физическое и эмоциональное напряжение больного</p> <p>b) циркадные ритм</p> <p>c) проведение диагностических и лечебных процедур</p> <p>d) прием медикаментов</p> <p>e) положение пробирки для взятия крови</p> <p>13. Программы неонатального скрининга, финансируемые из федерального бюджета:</p> <p>a) фенилкетонурия, врожденный гипотиреоз</p> <p>b) болезнь Кляйнфельтера</p> <p>c) тетрада Фалло</p> <p>d) рахит</p> <p>e) болезнь Дауна</p> <p>14. Пациент имеет право непосредственно ознакомиться с медицинской документацией, отражающей состояние его здоровья, и получать консультации по ней у врача клинической лабораторной диагностики:</p> <p>a) только в присутствии лечащего врача</p> <p>b) не имеет права</p> <p>c) только с согласия главного врача</p> <p>d) имеет право в любой ситуации</p> <p>15. Референтный (референсный) интервал это:</p> <p>a) диапазон показателей каждого здорового пациента</p> <p>b) диапазон показателей, полученных статистической обработкой результатов случайных пациентов</p> <p>c) диапазон сравнения, полученный при обследовании популяции здоровых людей в соответствии с полом и возрастом</p> <p>d) средние значения показателя для используемого метода</p> <p>e) диапазон между минимальным и максимальным значением показателя</p> <p>16. Регистрация и анализ преаналитических нарушений необходимы для:</p>	
--	--	--	--	--

			<p>a) наложения административных взысканий на сотрудников клинических отделений</p> <p>b) наложения административных взысканий на персонал лаборатории</p> <p>c) составлению отчетов о работе лабораторной службы</p> <p>d) выявления проблем, разработки мероприятий по исправлению ошибок преаналитического этапа</p> <p>объяснению причин ошибочных измерений проб пациентов</p>	
Раздел 2	Иммунологические методы исследования (реакция антиген-антитело) в лабораторной практике	Реферат	Темы рефератов:	УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2
Тема 2.1	Принцип метода		1. Иммунологический метод, основанный на реакции агглютинации.	
Тема 2.2	Иммуноферментный анализ (ИФА)		2. Лабораторные иммунологические тесты при аллергических заболеваниях	
Тема 2.3	Основные классы иммуноглобулинов		3. Принцип проведения ИФА, варианты, применение метода.	
Тема 2.4	Автоматический иммуноферментный анализатор		4. Иммунологический метод, основанный на реакции преципитации.	
Тема 2.5	Правила взятия пробы для лабораторного исследования методом ИФА		5. Радиоиммунологический метод. Принцип. Применение метода.	
			6. Взятие биологического материала для иммунологического исследования, правила, хранение, транспортировка	
			7. Показания к проведению иммунологического обследования	
			8. Серологические методы лабораторной диагностики паразитарных болезней	
			9. Диагностика ТОРЧ-инфекции	
			10. Автоматический иммуноферментный анализатор. Принцип работы. Возможности использования в клинической лаборатории.	
Раздел 3	Интерпретация результатов иммунологических методов исследования у здоровых лиц и при диагностике заболеваний	Ситуационные задачи	Ситуационные задачи:	УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 3.1	Определение групп крови		Задача 1 У беременной женщины В(III) группа крови, Rh(+); у отца ребенка А (II), Rh(+). Вопрос 1. Какие возможны варианты группы крови у ребенка? Вопрос 2. Возможно ли появление гемолитической болезни у ребенка, если это третьи роды в том же сочетании «мать-отец»?	
Тема 3.2	Определение содержания гормонов		Вопрос 3. Надо ли женщине в процессе беременности контролировать уровень антител к резус-фактору или к антигенам системы АВО и какой метод будем использовать для мониторинга?	
Тема 3.3	Обследование при пищевой аллергии			
Тема 3.4	Диагностика гепатитов			
Тема 3.5	Определение маркеров вирусов иммунодефицита человека		Задача 2 У больного при определении резус-принадлежности на плоскости с цоликлоном анти-D(супер) реакция отрицательная (агглютинация отсутствует); реакция агглютинации при	
Тема 3.6	Определение маркеров токсоплазмоза у беременных			

Тема 3.7	Диагностика при бактериальной инфекции		использовании метода конглотинации с желатином реакция слабо положительная. Пациенту предполагается проведение гемотрансфузии.	
Тема 3.8	Опухолевые маркеры		<p>Вопрос 1. Какова резус-принадлежность реципиента?</p> <p>Вопрос 2. Какие вы дадите рекомендации при плановом переливании эритроцит содержащих сред и при экстренном?</p> <p>Задача 3 Пациенту был определен иммунофенотип по системе резус-антигенов: C⁺wccDee. В анамнезе у пациента неоднократные гемотрансфузии эритроцитарной массы. Выявлены аллогенные антиэритроцитарные антитела.</p> <p>Вопрос 1. Каким антигеном системы резус мог быть иммунизирован пациент?</p> <p>Вопрос 2. Укажите иммунофенотипы эритроцитов донора, какие можно безопасно перелить данному реципиенту.</p> <p>Задача 4 У пациента определена следующая группа крови по системе ABO – A2B.</p> <p>Вопрос 1. Какие необходимо дать рекомендации по переливанию эритроцитарной массы или других эритроцитсодержащих компонентов крови по системе ABO?</p> <p>Вопрос 2. Какие необходимо дать рекомендации по переливанию плазмы?</p> <p>Задача 5 У пациента выявлена слабая агглютинация эритроцитов с цоликлоном специфичности анти-A, выраженная агглютинация эритроцитов с цоликлоном специфичности анти-B. Контроль с физиологическим раствором отрицательный. В ходе реакции со стандартными эритроцитами обнаружена агглютинация стандартных эритроцитов группы A (II) сывороткой крови пациента.</p> <p>Вопрос 1. Какая группа крови была определена у пациента?</p> <p>Вопрос 2. Плазму какой группы крови можно переливать данному пациенту?</p> <p>Задача 6 У новорожденного выявлено присутствие антигена B на эритроцитах с помощью реакции агглютинации на плоскости с использованием цоликлонов. Естественные групповые антитела в сыворотке крови не найдены.</p> <p>Вопрос 1. Объясните, почему не были выявлены гемагглютинины у новорожденного?</p> <p>Вопрос 2. Какая группа крови была определена у</p>	

			<p>новорожденного? Вопрос 3. В каком возрастном периоде у человека может наблюдаться подобная картина, кроме периода новорожденности?</p> <p>Задача 7 Иммунофенотип донора по резус-фактору: ccddee. Вопрос 1. Какова резус-принадлежность донора? Вопрос 2. Реципиентам с каким иммунофенотипом по RH-системе, можно будет абсолютно безопасно перелить эритроцит-содержащие среды данного донора?</p> <p>Задача 8 В лабораторию доставлена кровь пациентки 73 лет для определения группы крови по системе ABO, резус-принадлежности и выявления антиэритроцитарных антител. Первая пробирка пациентки с антикоагулянтом К2ЭДТА, вторая пробирка с антикоагулянтом литий-гепарин. В направлении на исследование графа «акушерский анамнез» не содержит никаких данных пациентки. Фельдшер-лаборант обратился к врачу клинической лабораторной диагностики с вопросом принимать ли в работу доставленный биоматериал, и какие еще действия следует предпринять в данном случае. Задание: Вы врач клинической лабораторной диагностики и должны провести консультацию фельдшера-лаборанта и описать дальнейшие действия.</p>	
--	--	--	--	--

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации зачету.

Тестовые задания

1. В наибольшем количестве ежедневно у здоровых людей из иммуноглобулинов больше всего синтезируется:

- А) Ig M
- Б) Ig G
- В) Ig A
- Г) Ig E
- Д) Ig D

2. Секреторный иммуноглобулин – это димер

- А) Ig M
- Б) Ig G
- В) Ig A
- Г) Ig E
- Д) Ig D

3. Пентамерную структуру имеет иммуноглобулин:
- А) IgE
 - Б) IgG
 - В) IgM
 - Г) IgA
 - Д) Ig D
4. У новорожденных наиболее быстро формируются иммуноглобулины класса (ов):
- А) IgG, IgD и IgA
 - Б) IgG и IgA
 - В) IgG и IgM
 - Г) IgE
 - Д) IgA
5. В слизи желудочно-кишечного тракта и отделяемом влагалища в норме преобладают иммуноглобулины:
- А) IgE
 - Б) IgG
 - В) IgM
 - Г) IgA
 - Д) Ig D
6. Иммуноглобулины продуцируются:
- А) лейкоцитами
 - Б) лимфоцитами
 - В) макрофагами
 - Г) плазматическими клетками
 - Д) гепатоцитами
7. При первичном иммунном ответе сначала образуются иммуноглобулины класса:
- А) IgG
 - Б) Ig M
 - В) Ig A
 - Г) IgE
 - Д) IgD
8. Молекула иммуноглобулина класса G состоит из:
- А) двух полипептидных легких цепей - L
 - Б) двух полипептидных тяжелых цепей - H
 - В) двух пар идентичных H- и L- цепей
 - Г) в разных соотношениях пяти H- и L- цепей
 - Д) одной легкой цепи L и двух тяжелых цепей H
9. Инфекция при ветряной оспе обычно сопровождается продукцией антиоспенных антител. Эти антитела могут обеспечивать иммунитет даже спустя десятилетия. Тем не менее, они не обеспечивают защиту от других типов вирусов. Биологическая основа этого явления:
- А) значительная химическая стабильность иммуноглобулинов, в особенности IgG
 - Б) быстрая смена популяций плазматических клеток в костном мозге
 - В) перекрестная реактивность антиоспенных антител с эпитопами других вирусов

- Г) возрастное ухудшение созревания Т-клеток в тимусе
 Д) специфичность рецепторов клона В-клеток, развившегося в период инфекции
10. Специфичность отдельного иммуноглобулина:
 А) индуцируется взаимодействием с антигеном
 Б) определяется последовательностью L-цепи
 В) определяется последовательностью вариабельных участков H- и L-цепей
 Г) меняется после переключения классов
 Д) определяется константным участком тяжелой цепи
11. Вторичный гуморальный иммунный ответ отличается от первичного тем, что
 А) удлиняется скрытая фаза
 Б) повышаются титр и авидность антител
 В) снижается авидность антител
 Г) повышается количество тромбоцитов
 Д) возникает толерантность
12. Система комплемента:
 А) активируется связыванием со специфическими рецепторами комплемента
 Б) специфична по отношению к антигену
 В) способствует внедрению вируса внутрь клетки
 Г) включает набор внутриклеточных белков, способствующих элиминации эндогенных антигенов
 Д) состоит из белков, активируемых по каскадному механизму
13. Антиген-представляющая клетка - это:
 А) нейрон
 Б) полиморфно-ядерный лейкоцит
 В) эозинофильный лейкоцит
 Г) клетка, имеющая на своей мембране белки второго класса главного комплекса тканевой совместимости (MHC-II) HLA DR, DP, DQ
 Д) мононуклеарный фагоцит, захвативший чужеродный антиген
14. Анти-IgE-антитела назначаются при бронхиальной астме:
 А) легкой интермиттирующей
 Б) легкой персистирующей
 В) среднетяжелой
 Г) тяжелой
 Д) продолжающейся более 1 года
15. Антигистаминные средства в лечении бронхиальной астмы:
 А) используются в качестве средства базисной терапии при среднетяжелой бронхиальной астме
 Б) используются в качестве средства базисной терапии при легкой бронхиальной астме
 В) могут использоваться, если бронхиальная астма сочетается с аллергическим ринитом
 Г) используются только в педиатрии
 Д) противопоказаны
16. К реакциям гиперчувствительности немедленного типа относят:

- А) анафилактические
- Б) цитолитические
- В) иммунокомпетентные
- Г) образование гранулем
- Д) вторичный ответ

17. Очень малые дозы антигена белковой природы могут вызвать:

- А) вторичный ответ
- Б) гиперчувствительность немедленного типа
- В) игнорирование фагоцитами
- Г) иммунологическую толерантность
- Д) гиперчувствительность замедленного типа

18. Антигенную мимикрию клеток *Helicobacter pylori* обеспечивает:

- А) жгутик
- Б) уреазы
- В) липополисахарид
- Г) адгезины
- Д) пептидогликан

19. Устойчивость к оспе, приобретаемая после инфицирования коровьей оспой, представляет собой пример:

- А) антигенной специфичности
- Б) антигенной кросс-реактивности
- В) улучшения захвата вирусных частиц макрофагами
- Г) врожденного иммунитета
- Д) пассивного иммунитета

20. Увеличение IgG в сыворотке крови наблюдается при:

- А) хронических воспалительных состояниях
- Б) остром воспалении
- В) циррозе печени
- Г) алкоголизме
- Д) цистите

21. Подъем IgM в сыворотке наблюдается при:

- А) хронических воспалительных состояниях
- Б) остром воспалении
- В) циррозе печени
- Г) алкоголизме
- Д) цистите

22. Маркером острого инфекционного процесса является появление специфических антител класса:

- А) IgA
- Б) IgD
- В) IgG
- Г) IgM
- Д) IgE

23. Гиперпродукция общего IgE является естественной в случае:

- А) бактериальной инфекции

- Б) вирусной инфекции
- В) микоплазменной инфекции
- Г) паразитарной инвазии
- Д) микологической инфекции

24. Иммунохимические исследования в практическом здравоохранении чаще всего используют для диагностики и мониторинга:

- А) ДВС-синдрома
- Б) воспаления
- В) сахарного диабета
- Г) инфекционных заболеваний
- Д) наследственных заболеваний

25. Всегда выявляются IgM-антитела при вирусном:

- А) гепатите А
- Б) гепатите В
- В) гепатите С
- Г) гепатите D
- Д) гепатите E

26. Лабораторным показателем острого гепатита А является обнаруживаемый в крови:

- А) непрямого билирубин
- Б) прямого билирубин
- В) Анти-HAV IgM
- Г) анти-HBs Ag
- Д) Ag-HBe

27. Лабораторными показателями инкубационного периода гепатита В являются обнаруживаемые в крови:

- А) Ag-HBs; ДНК HBV
- Б) Ag-HBs; Ag-HBe; ДНК HBV; At-HBc; IgM At-HBc
- В) Ag-HBs; Ag-HBc; At-HBe
- Г) Ag-HBc
- Д) Ag-HBs; At-HBe

28. Лабораторным показателем для острого вирусного гепатита В являются:

- А) Ag-HBs; Ag-HBe; ДНК HBV
- Б) Ag-HBs; Ag-HBe; ДНК HBV; At-HBc; IgM At-HBc
- В) Ag-HBs; Ag-HBc; At-HBe
- Г) At-HBc
- Д) Ag-HBc

29. Для идентификации типа вируса папилломы человека (HPV) исследование проводят методом:

- А) цитологический
- Б) ИФА
- В) ПЦР
- Г) культуральный посев
- Д) изосерологический анализ

30. Путь передачи ВИЧ -инфекции от матери к ребенку:

- А) транспланцитарно и в период родов
- Б) через слюну
- В) воздушно-капельным путем
- Г) фекально-оральным путем
- Д) через пищевые продукты и воду

31. У новорожденного по реакции с цоликлонами обнаружено наличие эритроцитарного антигена А; групповых антител в сыворотке не найдено. Причина отсутствия естественных антигрупповых антител (гемагглютининов) у новорожденного заключается в:

- А) аналитической ошибке лаборатории
- Б) при наличии эритроцитарного антигена А групповых антител не бывает
- В) антител класса IgM при рождении нет, они формируются позже по мере взросления ребенка
- Г) антиген А блокирует образование групповых антител
- Д) технология с использованием цоликлонов не выявляет групповые антитела

32. У больного обнаружена слабая агглютинация эритроцитов с цоликлоном анти-А, нормальная агглютинация с цоликлоном анти-В. Контроль с физиологическим раствором отрицательный. В реакциях со стандартными эритроцитами обнаружена агглютинация стандартных эритроцитов группы А (II) сывороткой крови обследуемого. У пациента вариант группы крови:

- А) 0 (I)
- Б) А (II)
- В) В (III)
- Г) А1В (IV)
- Д) А2В (IV)

33. Развитие гиперчувствительности немедленного типа опосредуют:

- А) NK-клетки
- Б) IgA
- В) IgM и IgG
- Г) сенсibilизированные Т-лимфоциты
- Д) комплемент

34. Нормальный уровень общего IgE:

- А) подтверждает диагноз atopического заболевания
- Б) исключает диагноз atopического заболевания
- В) не исключает диагноза atopического заболевания
- Г) исключает необходимость дальнейшего обследования больного
- Д) является показанием для определения специфических IgM и IgG

35. Основным аллергенным началом домашней пыли являются:

- А) микроорганизмы
- Б) споры плесневых грибов
- В) клещи рода дерматофагоидес
- Г) пыльца полыни
- Д) пыльца домашних растений

36. При пыльцевой аллергии больные отмечают клинические проявления:

- А) круглый год
- Б) при контакте с домашней пылью

- В) при ужалении насекомых
- Г) в период цветения растений
- Д) весенне-осенний период

37. Повышенные значения общего IgE характерны для:

- А) атопических заболеваний
- Б) иммунокомплексных заболеваний
- В) вирусных заболеваний
- Г) контактного дерматита
- Д) бронхиальной астмы

38. Главным медиатором при аллергической крапивнице является:

- А) ацетилхолин
- Б) простагландины
- В) гистамин
- Г) адреналин
- Д) эндотелин

39. Высокая эозинофилия крови наиболее характерна для крапивницы, вызванной:

- А) аллергией к домашней пыли
- Б) пищевой аллергией
- В) очагами хронической инфекции
- Г) глистной инвазией
- Д) пыльцевой аллергией

40. Какой лабораторный тест используется для выявления антиэритроцитарных антител в крови беременной женщины против антигенов эритроцитов плода?

- А) Прямая проба Кумбса (прямой антиглобулиновый тест)
- Б) Непрямая проба Кумбса (непрямой антиглобулиновый тест)
- В) Реакция гемагглютинации с полиглобулином
- Г) Реакция гемагглютинации в солевой среде

41. Иммуноглобулины какого класса имеют основное значение в развитии гемолитической болезни плода/новорожденных?

- А) Иммуноглобулины класса G (IgG)
- Б) Иммуноглобулины класса M (IgM)
- В) Иммуноглобулины класса A (IgA)
- Г) Иммуноглобулины класса E (IgE)

42. Наиболее частой причиной развития тяжелой гемолитической болезни плода/новорожденных являются антитела к антигенам системы:

- А) АВ0
- Б) Резус (RH)
- В) Даффи
- Г) Келл
- Д) Кидд

43. Причиной отсутствия агглютинации при определении группы крови по системе АВ0 с помощью цоликлонов может быть

- А) наличие панагглютининов

- Б) температура ниже 150С в помещении проведения исследования
- В) неправильное количественное соотношение исследуемой крови и цоликлонов
- Г) высокий титр моноклональных антител в реагенте (цоликлоне)
- Д) наличие антиэритроцитарных антител у пациента

44. Для рака молочной железы характерен онкомаркер;

- А) PSA (простатоспецифический антиген, ПСА)
- Б) α - фетопротеин
- В) СА-15-3
- Г) СА-19-9
- Д) раковоэмбриональный антиген (РЭА)

45. Ключевым моментом в иммунологических методах является реакция:

- А) гидролиза
- Б) включения комплемента
- В) взаимодействия антигена с антителом
- Г) фосфорилирования
- Д) преципитации

46. Конъюгат в наборе ИФА содержит:

- А) серную кислоту
- Б) детергент
- В) тетраметилбензидин
- Г) антиген с ферментной меткой
- Д) азид натрия

47. К «меточному» иммунохимическому методу относится:

- А) реакция лизиса
- Б) реакция агглютинации
- В) РИА
- Г) реакция преципитации
- Д) реакция связывания комплемента

48. В основе определения групповой принадлежности крови лежит реакция:

- А) агглютинации
- Б) преципитации
- В) иммунодиффузии
- Г) агрегации
- Д) полимеризации

49. При исследовании в лаборатории у больного выявлены аллоиммунные антиэритроцитарные антитела. Ему можно переливать:

- А) резус-отрицательную кровь
- Б) кровь от индивидуально подобранного донора
- В) эритроцитарную массу группы О (I)
- Г) плазму группы О $\alpha\alpha$
- Д) эритроцитную массу группы АВ (IV)

50. Принципы проведения внутрилабораторного контроля качества:

- А) учёт всех этапов метода
- Б) обязательная постановка контроля
- В) систематичность и повседневность

Г) периодическая постановка контроля

51. Регистрация и анализ преаналитических нарушений необходимы для

А) составлению отчетов о работе лабораторной службы

Б) объяснению причин ошибочных измерений проб пациентов

В) наложения административных взысканий на сотрудников клинических отделений

Г) наложения административных взысканий на персонал лаборатории

Д) выявления проблем, разработки мероприятий по исправлению ошибок преаналитического этапа

52. Контроль качества лабораторного исследования – это

А) система мер по контролю качества выполнения лабораторного анализа только на преаналитическом этапе

Б) система мер по контролю за качеством выполнения лабораторного анализа только на аналитическом этапе*

В) система мер по контролю качества выполнения анализа только на постаналитическом этапе

Г) система мер по контролю за качеством выполнения лабораторного анализа на всех этапах

53. Валидация результатов анализа - это

А) проверка соответствия метода заявленному аналитическому качеству

Б) один из этапов контроля качества

В) разрешение на выдачу результатов анализа из лаборатории

Г) проверка соответствия результатов клинической ситуации

Д) оценка соответствия результатов другим методам

54. Основные задачи клинико-диагностической лаборатории

А) предоставление услуг на хозрасчётной основе

Б) организация качественного и своевременного выполнения клинических лабораторных исследований

В) внедрение новых технологий и методов лабораторных исследований

Г) проведение мероприятий по охране труда, санитарно-эпидемиологического режима

55. Основные обязанности врача клинико-диагностической лаборатории

А) лабораторных исследований

Б) подбор кадров для КДЛ

В) контроль за работой сотрудников КДЛ среднего звена

Г) работа по вопросам клинической лабораторной диагностики

Д) интерпретация результатов лабораторных исследований

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю)

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в ходе контактной работы с преподавателем в рамках аудиторных занятий.

Текущий контроль успеваемости в виде устного или письменного опроса

Устный и письменный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний обучающихся.

Устный опрос может проводиться в начале учебного занятия, в таком случае он служит не только целям контроля, но и готовит обучающихся к усвоению нового материала, позволяет увязать изученный материал с тем, с которым они будут знакомиться на этом же или последующих учебных занятиях.

Опрос может быть фронтальный, индивидуальный и комбинированный. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой, с целью вовлечения в активную умственную работу всех обучающихся группы.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать обучающихся к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связанные ответы обучающихся на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу и служит важным учебным средством развития речи, памяти, критического и системного мышления обучающихся.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов обучающихся.

Устный опрос как метод контроля знаний, умений и навыков требует больших затрат времени, кроме того, по одному и тому же вопросу нельзя проверить всех обучающихся. Поэтому в целях рационального использования учебного времени может быть проведен комбинированный, уплотненный опрос, сочетая устный опрос с письменным.

Письменный опрос проводится по тематике прошедших занятий. В ходе выполнения заданий обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, владений, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и (или) ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала.

Вопросы для устного и письменного опроса сопровождаются тщательным всесторонним продумыванием содержания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, поиском путей активизации деятельности всех обучающихся группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Результаты работы обучающихся фиксируются в ходе проведения учебных занятий (активность, полнота ответов, способность поддерживать дискуссию, профессиональный язык и др.).

Текущий контроль успеваемости в виде реферата

Подготовка реферата имеет своей целью показать, что обучающийся имеет необходимую теоретическую и практическую подготовку, умеет аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы.

При выборе темы реферата необходимо исходить, прежде всего, из собственных научных интересов.

Реферат должен носить характер творческой самостоятельной работы.

Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы, но также должно отражать авторскую аналитическую оценку состояния проблемы и собственную точку зрения на возможные варианты ее решения.

Обучающийся, имеющий научные публикации может использовать их данные при анализе проблемы.

Реферат включает следующие разделы:

–введение (обоснование выбора темы, ее актуальность, цели и задачи исследования);

–содержание (состоит из 2-3 параграфов, в которых раскрывается суть проблемы, оценка описанных в литературе основных подходов к ее решению, изложение собственного взгляда на проблему и пути ее решения и т.д.);

–заключение (краткая формулировка основных выводов);

–список литературы, использованной в ходе работы над выбранной темой.

Требования к списку литературы:

Список литературы составляется в соответствии с правилами библиографического описания (источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности - по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников; необходимо указать место издания, название издательства, год издания). При выполнении работы нужно обязательно использовать книги, статьи, сборники, материалы официальных сайтов Интернет и др. Ссылки на использованные источники, в том числе электронные – обязательны.

Объем работы 15-20 страниц (формат А4) печатного текста (шрифт № 14 Times New Roman, через 1,5 интервала, поля: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 2,5 см, правое - 1,5 см).

Текст может быть иллюстрирован таблицами, графиками, диаграммами, причем наиболее ценными из них являются те, что самостоятельно составлены автором.

Текущий контроль успеваемости в виде подготовки презентации

Электронная презентация – электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы. Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия.

Электронная презентация должна показать то, что трудно объяснить на словах.

Примерная схема презентации

1. Титульный слайд (соответствует титульному листу работы);

2. Цели и задачи работы;

3. Общая часть;

4. Защищаемые положения (для магистерских диссертаций);

5. Основная часть;

6. Выводы;

7. Благодарности (выражается благодарность аудитории за внимание).

Требования к оформлению слайдов

Титульный слайд

Презентация начинается со слайда, содержащего название работы (доклада) и имя автора. Эти элементы обычно выделяются более крупным шрифтом, чем основной текст презентации. В качестве фона первого слайда можно использовать рисунок или фотографию, имеющую непосредственное отношение к теме презентации, однако текст поверх такого изображения должен читаться очень легко. Подобное правило соблюдается и для фона остальных слайдов. Тем не менее, монотонный фон или фон в виде мягкого градиента смотрятся на первом слайде тоже вполне эффектно.

Общие требования

Средний расчет времени, необходимого на презентацию ведется исходя из количества слайдов. Обычно на один слайд необходимо не более двух минут.

Необходимо использовать максимальное пространство экрана (слайда) – например, растянув рисунки.

Дизайн должен быть простым и лаконичным.

Каждый слайд должен иметь заголовок.

Оформление слайда не должно отвлекать внимание от его содержательной части.

Завершать презентацию следует кратким резюме, содержащим ее основные положения, важные данные, прозвучавшие в докладе, и т.д.

Оформление заголовков

Назначение заголовка – однозначное информирование аудитории о содержании слайда. В заголовке нужно указать основную мысль слайда.

Все заголовки должны быть выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание).

Текст заголовков должен быть размером 24 – 36 пунктов.

Точку в конце заголовков не ставить.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

Информационных блоков не должно быть слишком много (3-6).

Рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 1/2 размера слайда.

Желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга.

Ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить.

Информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо.

Наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда.

Логика предъявления информации на слайдах в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

Выбор шрифтов

Для оформления презентации следует использовать стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial,Tahoma, Verdana, Times New Roman, Calibri и др.

Размер шрифта для информационного текста — 18-22 пункта. Шрифт менее 16 пунктов плохо читается при проекции на экран, но и чрезмерно крупный размер шрифта затрудняет процесс беглого чтения. При создании слайда необходимо помнить о том, что резкость изображения на большом экране обычно ниже, чем на мониторе. Прописные буквы воспринимаются тяжелее, чем строчные. Жирный шрифт, курсив и прописные буквы используйте только для выделения.

Цветовая гамма и фон

Слайды могут иметь монотонный фон или фон-градиент.

Для фона желательно использовать цвета пастельных тонов.

Цветовая гамма текста должна состоять не более чем из двух-трех цветов.

Назначив каждому из текстовых элементов свой цвет (например, заголовки - зеленый, текст – черный и т.д.), необходимо следовать такой схеме на всех слайдах.

Необходимо учитывать сочетаемость по цвету фона и текста. Белый текст на черном фоне читается плохо.

Стиль изложения

Следует использовать минимум текста. Текст не является визуальным средством.

Не стоит стараться разместить на одном слайде как можно больше текста. Чем больше текста на одном слайде вы предложите аудитории, тем с меньшей вероятностью она его прочитает.

Рекомендуется помещать на слайд только один тезис. Распространенная ошибка – представление на слайде более чем одной мысли.

Старайтесь не использовать текст на слайде как часть вашей речи, лучше поместить туда важные тезисы, акцентируя на них внимание в процессе своей речи. Не переписывайте в презентацию свой доклад. Демонстрация презентации на экране – вспомогательный инструмент, иллюстрирующий вашу речь.

Следует сокращать предложения. Чем меньше фраза, тем она быстрее усваивается.

Текст на слайдах лучше форматировать по ширине.

Если возможно, лучше использовать структурные слайды вместо текстовых. В структурном слайде к каждому пункту добавляется значок, блок-схема, рисунок – любой графический элемент, позволяющий лучше запомнить текст.

Следует избегать эффектов анимации текста и графики, за исключением самых простых, например, медленного исчезновения или возникновения полосами, но и они должны применяться в меру. В случае использования анимации целесообразно выводить информацию на слайд постепенно. Слова и картинки должны появляться параллельно «озвучке».

Оформление графической информации, таблиц и формул

Рисунки, фотографии, диаграммы, таблицы, формулы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде.

Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления.

Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда.

Иллюстрации и таблицы должны иметь заголовки.

Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом.

Иллюстрации, таблицы, формулы, позаимствованные из работ, не принадлежащих автору, должны иметь ссылки.

Используя формулы желательно не отображать всю цепочку решения, а оставить общую форму записи и результат. На слайд выносятся только самые главные формулы, величины, значения.

После создания и оформления презентации необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление. Проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране) и сколько времени потребуется на её показ.

Текущий контроль успеваемости в виде тестовых заданий

Оценка теоретических и практических знаний может быть осуществлена с помощью тестовых заданий. Тестовые задания могут быть представлены в виде:

Тестов закрытого типа – задания с выбором правильного ответа.

Задания закрытого типа могут быть представлены в двух вариантах:

– задания, которые имеют один правильный и остальные неправильные ответы (задания с выбором одного правильного ответа);

– задания с выбором нескольких правильных ответов.

Тестов открытого типа – задания без готового ответа.

Задания открытого типа могут быть представлены в трех вариантах:

– задания в открытой форме, когда испытуемому во время тестирования ответ необходимо вписать самому, в отведенном для этого месте;

– задания, где элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества (задания на установление соответствия);

– задания на установление правильной последовательности вычислений, действий, операций, терминов в определениях понятий (задания на установление правильной последовательности).

Текущий контроль успеваемости в виде ситуационных задач

Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности обучающихся. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу реальных ситуаций, требующих не всегда стандартных решений. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, обучающиеся должны определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить свое отношение к ситуации.

На учебных занятиях, как правило, применяются следующие виды ситуаций:

– Ситуация-проблема – представляет определенное сочетание факторов из реальной профессиональной сферы деятельности. Обучающиеся пытаются найти решение или пройти к выводу о его невозможности.

– Ситуация-оценка – описывает положение, вывод из которого в определенном смысле уже найден. Обучающиеся проводят критический анализ ранее принятых решений, дают мотивированное заключение.

– Ситуация-иллюстрация – поясняет какую-либо сложную процедуру или ситуацию. Ситуация-иллюстрация в меньшей степени стимулирует самостоятельность в рассуждениях, так как это примеры, поясняющие излагаемую суть представленной

ситуации. Хотя и по поводу их может быть сформулирован вопрос или согласие, но тогда ситуация-иллюстрация уже переходит в ситуацию-оценку.

–Ситуация-упражнение – предусматривает применение уже принятых ранее положений и предполагает очевидные и бесспорные решения поставленных проблем. Такие ситуации способствуют развитию навыков в обработке или обнаружении данных, относящихся к исследуемой проблеме. Они носят в основном тренировочный характер, в процессе их решения обучающиеся приобрести опыт.

Контроль знаний через анализ конкретных ситуационных задач в сфере профессионально деятельности выстраивается в двух направлениях:

1. Ролевое разыгрывание конкретной ситуации. В таком случае учебное занятие по ее анализу переходит в ролевую игру, так как обучающие заранее изучили ситуацию.

2. Коллективное обсуждение вариантов решения одной и той же ситуации, что существенно углубляет опыт обучающихся, каждый из них имеет возможность ознакомиться с вариантами решения, послушать и взвесить множество их оценок, дополнений, изменений и прийти к собственному решению ситуации.

Метод анализа конкретных ситуаций стимулирует обучающихся к поиску информации в различных источниках, активизирует познавательный интерес, усиливает стремление к приобретению теоретических знаний для получения ответов на поставленные вопросы.

Принципы разработки ситуационных задач

–ситуационная задача носит ярко выраженный практико-ориентированный характер;

–для ситуационной задачи берутся темы, которые привлекают внимание обучающихся;

–ситуационная задача отражает специфику профессиональной сферы деятельности, который вызовет профессиональный интерес;

–ситуационная задача актуальна и представлена в виде реальной ситуации;

–проблема, которая лежит в основе ситуационной задачи понятна обучающему;

–решение ситуационных задач направлено на выявление уровня знания материала и возможности оптимально применить их в процессе решения задачи.

Решение ситуационных задач может быть представлено в следующих вариантах

–решение задач может быть принято устно или письменно, способы задания и решения ситуационных задач могут быть различными;

–предлагается конкретная ситуация, дается несколько вариантов ответов, обучающийся должен выбрать только один – правильный;

–предлагается конкретная ситуация, дается список различных действий, и обучающийся должен выбрать правильные и неправильные ответы из этого списка;

–предлагаются 3-4 варианта правильных действий в конкретной ситуации, обучающийся должен выстроить эти действия по порядку очередности и важности;

–предлагается условие задачи без примеров ответов правильных действий, обучающийся сам ищет выход из сложившейся ситуации.

Применение на учебных занятиях ситуационных задач способствует развитию у обучающихся аналитических способностей, умения находить и эффективно использовать необходимую информации, вырабатывать самостоятельность и инициативность в решениях. Что в свою очередь, обогащает субъектный опыт

обучающихся в сфере профессиональной деятельности, способствует формированию компетенций, способности к творческой самостоятельности, повышению познавательной и учебной мотивации.

Оценки текущего контроля успеваемости фиксируются в ведомости текущего контроля успеваемости.

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация в форме зачета осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в рамках аудиторных занятий, как правило, на последнем практическом (семинарском) занятии.

Промежуточная аттестация в форме экзамена или зачета с оценкой осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в период экзаменационной (зачетно-экзаменационной) сессии, установленной календарным учебным графиком.