Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецов Владимир Вячеславович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 22.01.2026 14:37:01
Уникальный программный ключ:
89bc0900301c561c0dcc38a48f0e3de679484a4c

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
/Просекова Е.В./
«23» мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ Б2.О.04(П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

основной образовательной программы
высшего образования

Специальность	**30.05.01 Медицинская биохимия** (код, наименование)
Уровень подготовки	**специалитет**
Направленность подготовки	02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики, направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний)
Форма обучения	**очная**
Срок освоения ООП	**6 лет** (нормативный срок обучения)
Кафедра	**клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии**

Владивосток – 2025

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. **Фонд оценочных средств** регламентирует формы, содержание, виды оценочных средств для текущего контроля, промежуточной аттестации и итоговой (государственной итоговой) аттестации, критерии оценивания дифференцированно по каждому виду оценочных средств.

1.3. Фонд оценочных средств определяет уровень формирования у обучающихся установленных в ФГОС ВО и определенных в основной образовательной программе высшего образования **по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия**, направленности 02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний) в сфере профессиональной деятельности 02.018 «Врача-биохимика» **универсальных (УК) компетенций, общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции выпускника**	**Индикаторы достижения универсальной компетенции**
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИДК.УК-1_1- осуществляет поиск и интерпретирует профессиональные проблемные ситуации ИДК.УК-1_2- определяет источники информации для критического анализа профессиональных проблемных ситуаций ИДК.УК-1_3- разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИДК.УК-6_1- самостоятельно оценивает собственные личностные и профессиональные ресурсы ИДК.УК-6_2- определяет приоритеты развития, оценивает возможности личностного роста и профессионального совершенствования ИДК.УК-6_3- использует современные методы для реализации профессионального развития, в том числе технологии непрерывного образования

Научно-исследовательская деятельность	ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	ИДК.ОПК-4_1- осуществляет поиск и отбор научной, документации в соответствии с заданными целями для решения профессиональных задач ИДК.ОПК-4_2- имеет представление о роли системного анализа объектов, организует исследования по заданной теме, решает поставленные задачи, делает обоснованные выводы ИДК.ОПК-4_3- оформляет публикационно результаты проведенных исследований, определяет их практическое значение, оформляет соответствующую документацию о внедрении результатов научных исследований в практическое здравоохранение
Системно-аналитическая деятельность и информационно-коммуникационные технологии	ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-техническую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности	ИДК.ОПК-6_1- использует современные информационные и коммуникационные средства и технологии в профессиональной деятельности ИДК.ОПК-6_2- соблюдает правила и требования информационной безопасности в профессиональной деятельности ИДК.ОПК-6_3 – понимает принципы информационных технологий для использования ресурсов биоинформатики и обеспечения информационно - технической поддержки деятельности в области здравоохранения
Профессиональный стандарт 02.018 «Врач-биохимик», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2017 №613н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-биохимик». Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации от 25.08.2017 г. №47968.		
D. Проведение исследований в области медицины и биологии A Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований		
Тип и вид задач профессиональной деятельности: медицинский, выполнение клинических лабораторных исследований, аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований		
Трудовая функция	**Код и наименование профессиональной компетенции выпускника**	**Индикаторы достижения профессиональной компетенции**

А/03.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения	ПК-5. Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований	ИДК.ПК-5_1- обладает знаниями об инновационных лабораторных технологиях и может дать оценку эффективности их использования ИДК.ПК-5_2- осуществляет внедрение новых методов, методик освоения клинических лабораторных исследований, медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения ИДК.ПК-5_3- обосновывает выбор приоритетных методик для решения профессиональных задач в области клинической лабораторной диагностики
А/04.7 Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований	ПК-6. Способность и готовность к проведению мероприятий по внутрилабораторной валидации результатов клинических лабораторных исследований	ИДК.ПК-6_1- знает концепцию референсных интервалов, виды вариации результатов клинических лабораторных исследований ИДК.ПК-6_2- оценивает степень отклонения полученных результатов от референсных интервалов ИДК.ПК-6_3- предлагает способы коррекции выявленных отклонений от технического регламента результатов клинических лабораторных исследований
А/02.7 Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах	ПК-4. Готовность организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества, вести документацию, в том числе в электронном виде	ИДК.ПК-4_1- знает правила проведения контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах ИДК.ПК-4_1- организовывает и проводит мероприятия по контролю качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом постаналитическом этапах включая внутрилабораторный и внешний контроль качества ИДК.ПК-4_3- предлагает комплекс мероприятий по улучшению качества клинических лабораторных исследований

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды аттестации	Оценочные средства*
		Форма
1	Промежуточная аттестация	Тесты

3. Содержание оценочных средств для промежуточной аттестации осуществляется преподавателем дисциплины

Тестовый контроль

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	УК-1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
К	УК-6.	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни общепрофессиональные компетенции
К	ОПК-4.	ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение
К	ОПК-6.	ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-техническую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности
К	ПК-4.	ПК-4. Готовность организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества, вести документацию, в том числе в электронном виде
К	ПК-5.	ПК-5. Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований
К	ПК-6.	ПК-6. Способность и готовность к проведению мероприятий по внутрилабораторной валидации результатов клинических лабораторных исследований
Ф	D/02.7	Выполнение прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии
Ф	A/02.7	A/02.7 Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах
Ф	A/03.7	A/03.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения
Ф	A/04.7	A/04.7 Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований

И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 1 УРОВНЯ (ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)**
Т		ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОСНОВАНЫ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИИ: * антигена и меченого антитела антигена, антитела и комплемента растворимого антигена и антитела фиксированного антигена и антитела КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОВОДИТСЯ С: донорскими сыворотками сыворотками пациентов * контрольными промышленными сыворотками (жидкими или лиофилизированными растворами, содержащими определяемый субстрат ПРАВИЛЬНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТ: разницу между предполагаемым результатом измерения и истинным значением измеряемой величины (или АЗ-аттестованным значением) близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных в одной аналитической серии близость результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах разными операторами * степень близости среднего значения и истинной величины измеряемого пара СХОДИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ: близостью результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах разными операторами * близостью друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных в одной аналитической серии степенью близости среднего значения и истинной величины измеряемого параметра разницей между предполагаемым результатом измерения и истинным значением измеряемой величины (или АЗ-аттестованным значением) ПОЛИМЕРАЗНО-ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ ОСНОВАНА НА: взаимодействии антигена и антитела полимеризации молекул образовании иммунных комплексов * амплификации специфических участков ДНК ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ ОСНОВАНО НА РЕАКЦИИ: преципитации * агглютинации иммунодиффузии иммуноэлектрофореза СМЕЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ:

		* разницей между предполагаемым результатом измерения и истинным значением измеряемой величины (или АЗ-аттестованным значением близостью результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах разными операторами близостью друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных в одной аналитической серии степенью близости среднего значения и истинной величины измеряемого параметра КОНТРОЛЬНОЕ ПРАВИЛО ВЕСТГАРДА, УКАЗЫВАЮЩЕЕ НА СЛУЧАЙНУЮ ОШИБКУ, НАБЛЮДАЕТСЯ, ЕСЛИ: четыре последовательных контрольных результата находятся на одной стороне от средней и превышают контрольные пределы xср+1σ два последовательных контрольных результата, с любой стороны, от средней превышают контрольные пределы xср±2σ * разница между максимальным и минимальным контрольными результатами превышает xср+4σ десять последовательных результатов находятся на одной стороне от средней ВНЕШНИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОПРЕДЕЛЯЕТ: оценку качества метрологического контроля в разных лабораториях * систему объективной оценки качества лабораторных исследований в разных лабораториях контроль использования лабораторных методов исследования в разных лабораториях систему оценки качества методов, используемых в разных лабораториях ПОГРЕШНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТА ИЗМЕРЕНИЙ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ОТКЛОНЕНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ: * истинного (действительного) значения одной и той же пробы разными операторами одной и той же пробы при использовании различных методов одной и той же пробы при использовании разных приборов СЛУЧАЙНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТ: погрешность между измеряемым и истинным значением измеряемой величины погрешность, превосходящую все предыдущие погрешности измерений * составляющую погрешности, случайным образом изменяющуюся при повторных измерениях абсолютную погрешность, деленную на истинное значение измеряемой величины КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ ОЦЕНКИ:

		правильности измерений правильности измерений специфичности используемого метода * воспроизводимости измерений ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ ОСНОВАНО НА РЕАКЦИИ * агглютинации преципитации иммунодиффузии иммуноэлектрофореза ПОЛИМЕРАЗНО-ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ ОСНОВАНА НА *амплификации специфических участков ДНК взаимодействии антигена и антитела полимеризации молекул образовании иммунных комплексов ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ *близостью результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах разными операторами близостью друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных в одной аналитической серии степенью близости среднего значения и истинной величины измеряемого параметра разницей между предполагаемым результатом измерения и истинным значением измеряемой величины (или АЗ-аттестованным значением) СХОДИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ * близостью друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных в одной аналитической серии близостью результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах разными операторами степенью близости среднего значения и истинной величины измеряемого параметра разницей между предполагаемым результатом измерения и истинным значением измеряемой величины (или АЗ-аттестованным значением) ПРАВИЛЬНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТ *степень близости среднего значения и истинной величины измеряемого параметра разницу между предполагаемым результатом измерения и истинным значением измеряемой величины (или АЗ-аттестованным значением) близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных в одной аналитической серии близость результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах разными операторами КОНТРОЛЬНОЕ ПРАВИЛО ВЕСТГАРДА, КОТОРОЕ

		ПОЗВОЛЯЕТ ВЫЯВИТЬ СИСТЕМАТИЧЕСКУЮ ОШИБКУ, ИМЕЕТ МЕСТО, КОГДА *десять последовательных результатов находятся на одной стороне от средней разница между максимальным и минимальным контрольными результатами превышает xср+4σ один контрольный результат превышает контрольные пределы xср+3σ один контрольный результат превышает контрольные пределы xср+2σ КОНТРОЛЬНОЕ ПРАВИЛО ВЕСТГАРДА, ПОЗВОЛЯЮЩЕЕ ВЫЯВИТЬ СЛУЧАЙНУЮ ОШИБКУ, НАБЛЮДАЕТСЯ, КОГДА *один контрольный результат превышает контрольные пределы xср+3σ четыре последовательных контрольных результата находятся на одной стороне от средней и превышают контрольные пределы xср+1σ десять последовательных результатов находятся на одной стороне от средней два последовательных контрольных результата, с любой стороны, от средней превышают контрольные пределы xср±2σ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРАВИЛЬНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЯ ПРОВОДИТСЯ С *промышленными сыворотками с известным содержанием вещества сливными сыворотками с известным содержанием вещества промышленными сыворотками с неисследованным содержанием вещества сыворотками пациентов с неисследованным содержанием вещества ВНЕШНИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОПРЕДЕЛЯЕТ * систему объективной оценки качества лабораторных исследований в разных лабораториях контроль использования лабораторных методов исследования в разных лабораториях систему оценки качества методов, используемых в разных лабораториях оценку качества метрологического контроля в разных лабораториях $SD = \pm\sqrt{\frac{\sum (x_i - \overline{X})^2}{n-1}}$ СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ, ВЫРАЖЕННЫЙ ФОРМУЛОЙ, ОТРАЖАЕТ * стандартное, или среднеквадратическое, отклонение смещение измерений коэффициент аналитической вариации стандартную (среднюю) ошибку СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ, ВЫРАЖЕННЫЙ ФОРМУЛОЙ, ОТРАЖАЕТ

$$\text{В} = \frac{\overline{X} - \text{АЗ}}{\text{АЗ}} \cdot 100\ \%.$$

*смещение измерений
коэффициент аналитической вариации
стандартную (среднюю) ошибку
стандартное, или среднеквадратическое, отклонение

СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ, ВЫРАЖЕННЫЙ ФОРМУЛОЙ, ОТРАЖАЕТ

$$CV_a < 0{,}50\ CV_i.$$

*коэффициент аналитической вариации
стандартную (среднюю) ошибку
стандартное, или среднеквадратическое, отклонение
смещение измерений

СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ, ВЫРАЖЕННЫЙ ФОРМУЛОЙ, ОТРАЖАЕТ

$$SEM = \frac{SD}{\sqrt{n}}$$

* стандартную (среднюю) ошибку
стандартное, или среднеквадратическое, отклонение
смещение измерений
коэффициент аналитической вариации

КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ ОЦЕНКИ

*воспроизводимости измерений
правильности измерений
чувствительности используемого метода
специфичности используемого метода

В БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ПРИНИМАЮТ УРОВЕНЬ ЗНАЧИМОСТИ НЕ ВЫШЕ

*0,05
0,01
0,005
0,5

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГО УРОВНЯ КАЧЕСТВЕННОГО ПРИЗНАКА ПРИМЕНЯЕТСЯ

*медиана
мода
среднее арифметическое
среднее геометрическое

ЛУЧШЕ ВСЕГО ХАРАКТЕРИЗУЮТ СОВОКУПНОСТЬ С НОРМАЛЬНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ

*среднее арифметическое и стандартное отклонение
медиана и процентили
коэффициент вариации и дисперсия
среднее арифметическое и лимит

ДЛЯ СРАВНЕНИЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ

		РАЗНОИМЁННЫХ ПРИЗНАКОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ * коэффициент вариации дисперсия среднеквадратическое отклонение амплитуда ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВАРИАЦИИ ПРИЗНАКОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ * дисперсия среднее арифметическое процентили эксцесс СТАТИСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ СХОДИМОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИМОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ *коэффициент вариации средняя арифметическая допустимый предел ошибки критерий надежности Т ВНЕЛАБОРАТОРНЫЕ ПОГРЕШНОСТИ СВЯЗАНЫ С *неправильной подготовкой пациента плохой работой приборов неправильным приготовлением реактивов нарушением условий хранения проб КРИТЕРИЙ БУДЕТ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМ ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО НА КОНТРОЛЬНОЙ КАРТЕ *6 результатов подряд находятся по одну сторону от средней арифметической 5 результатов располагаются за пределами 2S 2 результата подряд располагаются за пределами 2S 8 значений подряд находятся по одну сторону от линии средней арифметической ПАРАМЕТРИЧЕСКИМ ЯВЛЯЕТСЯ КРИТЕРИЙ *Фишера Пирсона Колмогорова-Смирнова Уилкоксона ХАРАКТЕР СВЯЗИ МЕЖДУ ДВУМЯ ПРИЗНАКАМИ ОТРАЖАЕТ коэффициент корреляции коэффициент вариации критерий Стьюдента критерий Фишера СРЕДНЯЯ КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СВЯЗЬ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ ЗНАЧЕНИИ КОЭФФИЦИЕНТА КОРРЕЛЯЦИИ *0,5 0,2 0,8 1,0 СТЕПЕНЬ ОТКЛОНЕНИЯ ВЫБОРОЧНОЙ СРЕДНЕЙ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ОТ СРЕДНЕЙ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ГЕНЕРАЛЬНОЙ СОВОКУПНОСТИ ХАРАКТЕРИЗУЕТ *стандартную ошибку средней арифметической стандартное отклонение

		дисперсию коэффициент вариации В КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОД ТЕРМИНОМ «СТАНДАРТ» ПОНИМАЕТСЯ *раствор, содержащий известное количество анализируемого вещества ожидаемый диапазон значений кривая нормального распределения материал, используемый для контроля метода КРИТЕРИЙ БУДЕТ КОНТРОЛЬНЫМ ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО НА КОНТРОЛЬНОЙ КАРТЕ *5 результатов располагаются за пределами 2S 1 результат находится за пределами 2S 2 результата подряд имеют тенденцию однообразного отклонения 6 значений подряд находятся по одну сторону от линии средней арифметической ОШИБКОЙ ИЗМЕРЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ *разность между «истинным» и экспериментально полученным значениями отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы отклонение результатов измерений одной и той же пробы, полученных с помощью различных методик разность показаний двух разных приборов, полученная на одной той же пробе ИСТИННЫМ ЗНАЧЕНИЕМ НАЗЫВАЕТСЯ *значение, полученное при анализе стандартного образца (образца известного состава) значение, полученное при анализе опытной пробы среднее значение, полученное при неоднократном измерении одной и той же пробы с помощью различных методик среднее значение, полученное при неоднократном измерении одной и той же пробы СПЕЦИФИЧНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗЫВАЕТ * влияние других веществ, присутствующих в образце, на результат определения анализируемого вещества степень схожести результатов при небольших изменениях условий эксперимента количество вещества, которое при анализе не дает ложноотрицательного результата различие между средним значением анализа одного образца и «истинным» значением КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ ОЦЕНКИ *точности метода случайной ошибки метода специфичности метода чувствительности метода СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ, КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ И ДИСПЕРСИЯ ЯВЛЯЮТСЯ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ * точности анализа

		чувствительности метода диапазона измерений специфичности метода В ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИБОРАХ НЕОБХОДИМУЮ ДЛИНУ ВОЛНЫ УСТАНАВЛИВАЮТ С ПОМОЩЬЮ *светофильтра толщины кюветы ширины щели типа источника света ИНГИБИТОРОМ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ *гепарин инсулин адреналин гирудин ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЛАБОПОЛОЖИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЬНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ПОСТАНОВКЕ НЕКОЛИЧЕСТВЕННОГО МЕТОДА ИФА В ЛАБОРАТОРИИ ПОЗВОЛЯЕТ ОЦЕНИВАТЬ *чувствительность метода специфичность метода воспроизводимость измерений правильность измерений
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 2 УРОВНЯ (НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ)**
Т		ОТМЕТЬТЕ АНТИГЕНПРЕЗЕНТИРУЮЩИЕ КЛЕТКИ: * дендритные клетки * В-лимфоциты * макрофаги Т-хелперы ОТМЕТЬТЕ КЛЕТКИ, НА КОТОРЫХ ЭКСПРЕССИРУЕТСЯ РЕЦЕПТОР 2-ГО КЛАССА МНС: Т-киллеры * дендритные клетки * макрофаги * В-лимфоциты ОТМЕТЬТЕ МАРКЕРЫ В-ЛИМФОЦИТОВ: * МНС 2-го класса * CD40 * CD80 CD28 ОТМЕТЬТЕ РЕЦЕПТОРНЫЕ МОЛЕКУЛЫ Т-ХЕЛПЕРОВ: * CD4 * CD3 CD20 * CD40L АУТОИММУННЫЕ БОЛЕЗНИ МОГУТ БЫТЬ ВЫЗВАНЫ: а) расстройствами иммунной системы, выражающимися в появлении АТ к Аг собственных нормальных клеток

		б) денатурацией белков собственных клеток и тканей в) образованием АТ к белкам клеток и органов, изолированным в онтогенезе от иммунной системы г) образованием АТ, перекрестнореагирующих с чужеродными и собственными белками д) действием биогенных аминов, освобождаемых тучными клетками е) развитием толерантности к опухолевым Аг **Ответ: а, б, в, г,** КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ МОЖНО ОТНЕСТИ К "ЗАБАРЬЕРНЫМ"? **а**) эритроциты б) хрусталик глаза в) коллоид щитовидной железы г) почки; д) серое вещество мозга е) семенники **Ответ: б, в, д, е** КАКИЕ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОТНОСЯТ К ТИПОВЫМ ФОРМАМ НАРУШЕНИЯ ИММУНИТЕТА? а) гипотрофия тимуса б) лимфаденопатии в) иммунодефицитные состояния г) патологическая толерантность д) лимфолейкоз е) реакция «трансплантат против хозяина» **Ответ: в, г, е** ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ОЦЕНКИ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ АЛЛЕРГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЯВЛЯЮТСЯ: а) нетипичная тяжелая клиника болезни б) неэффективность СИТ в) обострение аллергического заболевания г) неэффективность традиционных методов лечения д) трудности специфической диагностики е) тяжелые синдромы и системные реакции **Ответ: а, б, г, д, е** СВОЙСТВА ИММУНОГЛОБУЛИНА G а) проходит через плаценту б) имеет 4 подкласса в) самый короткоживущий иммуноглобулин (имеет самый маленький период полураспада) г) обеспечивает защиту против инфекций **Ответ: а, б, в, г** С ПОМОЩЬЮ КАКИХ МЕТОДОВ ОЦЕНИВАЕТСЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЛИМФОЦИТОВ а) реакция бластной трансформации б) реакция торможения миграции лейкоцитов в) реакция цитотоксического действия лимфоцитов г) фагоцитоза **Ответ: а, в** ИММУННЫЙ СТАТУС ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАК КОЛИЧЕСТВО И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ

		1) Т- клеток 2) В- клеток 3) фагоцитов 4) факторов свертывающей системы крови 5) показателей системы неспецифической резистентности **Ответ: 1, 2, 3, 5** ИММУННАЯ РЕАКЦИЯ, КАК МНОГОЭТАПНЫЙ ПРОЦЕСС, ВКЛЮЧАЕТ 1) распознавание антигена 2) освобождение глюкокортикостероидов 3) продукцию цитокинов 4) образование антител 5) синтез хемокинов **Ответ: 1, 3, 4, 5** ПОСТАНОВКА ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО ДИАГНОЗА ВКЛЮЧАЕТ 1) сбор иммунологического анамнеза 2) физикальное обследование 3) лабораторные иммунологические исследования 4) формулировку иммунологического диагноза 5) УЗИ внутренних органов **Ответ: 1, 2, 3, 4** ПОКАЗАНИЯ К ОЦЕНКЕ ИММУННОГО СТАТУСА 1) аутоиммунная патология, аллергические заболевания 2) патология беременности 3) вторичная иммунологическая недостаточность 4) контроль гиполипидемической терапии 5) генетические дефекты иммунной системы **Ответ: 1, 2, 3, 5** КЛИНИЧЕСКИ ИММУНОПАТОЛОГИЯ ПРОЯВЛЯЕТСЯ 1) хроническими инфекциями 2) аллергией 3) аутоиммунной патологией 4) лимфопролиферативными заболеваниями 5) болями в грудной клетке **Ответ: 1, 2, 3, 4** УКАЖИТЕ ВАЖНЕЙШИЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВЫРАБОТКИ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ: а) неполноценность В-системы лимфоцитов б) неполноценность Т-хелперов в) избыток (абсолютный или относительный) и гиперактивность Т-цитотоксических г) недостаточность миелопероксидазной системы лейкоцитов д) гипергаммаглобулинемия **Ответ: а, б, в** ИММУННЫЙ ОТВЕТ ГУМОРАЛЬНОГО ТИПА ВКЛЮЧАЕТ: а) распознавание антигена лимфоцитами б) межклеточную кооперацию: взаимодействие антигенпрезентирующих клеток с Т-лимфоцитами в) распознавание антигена моноцитами и макрофагами

		г) переработку антигена плазматическими клетками **Ответ: а, б** К ПЕРВИЧНЫМ ИММУНОДЕФИЦИТАМ ОТНОСЯТСЯ: а) иммунодефициты, обусловленные нарушением гуморального звена иммунной системы б) общий вариабельный иммунодефицит в) иммунодефицит с преимущественным нарушением клеточного звена иммунитета г) комбинированные иммунодефициты д) синдром приобретенного иммунодефицита е) иммунодефициты при термических ожогах **Ответ: а, в, г** ГИПОГАММАГЛОБУЛИНЕМИЯ МОЖЕТ ВОЗНИКАТЬ: а) при экссудативной энтеропатии б) при нефротическом синдроме в) при гломерулонефрите г) при пиелонефрите **Ответ: а, б** ФАГОЦИТЫ ПРИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ а) неимунный фагоцитоз б) иммунный фагоцитоз в) внеклеточный киллинг патогена при помощи ион-радикалов г) антителозависимый бактериолизис **Ответ: а, б, в, г** АНТИТЕЛА ПРИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЕ ВЫПОЛНЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ а) инактивируют биологически активные молекулы бактериальной клетки (токсины, ферменты агрессии и др. б) маркируют биологически активные молекулы бактериальной клетки в) запускают механизм антителозависимого бактериолиза г) участвуют в иммунном фагоцитозе **Ответ: а, б, в, г** ВТОРИЧНЫЕ ИММУНОДЕФИЦИТЫ МОГУТ ВОЗНИКАТЬ ПРИ: а) обширных ожогах б) рентгеновском облучении, кортикостероидной терапии, тимэктомии в) лейкозах г) вирусных, бактериальных, грибковых, протозойных инфекциях и гельминтозах д) злокачественных опухолях **Ответ: а, б, в, г, д** ОСНОВНЫМИ ФАКТОРАМИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ЯВЛЯЮТСЯ а) антитела б) фагоциты в) интерфероны **Ответ: а, б**

И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 3 УРОВНЯ (ЗАДАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ)**
Т		УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ПОЗИЦИЯМИ НОРМАЛЬНОЙ ЛЕЙКОЦИТОГРАММЫ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА: нейтрофилы = 40-75 % лимфоциты = 20-40 % моноциты = 3-8 % эозинофилы = 1-5 % УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ИНДЕКСА И НАЗВАНИЯ КЛЕТОК КРОВИ/ИНДЕКСА: WBC = лейкоциты RBC = эритроциты HGB = гемоглобин PLT = тромбоциты УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ПОЗИЦИЯМИ ДЛЯ КЛАСТЕРОВ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ (CD) КЛЕТОК: Т-лимфоциты хелперы = $CD3^+CD4^+$ Т-лимфоциты общая субпопуляция = $CD3^+$ цитотоксические Т-клетки = $CD3^+$ $CD8^+$ В- лимфоциты = $CD19^+$ УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ: IgM = самые крупные антитела, состоят из 5 одинаковых субъединиц IgA = секреторные иммуноглобулины, могут быть, как мономерами, так и полимерами IgE = мономерные иммуноглобулины, в свободном виде их мало в сыворотке, они обнаружены на поверхности мембран базофилов и тучных клеток, как антитела реагины IgG = основной класс антител сыворотки, в их составе может быть большое количество поликлональных антител различной специфичности УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ПОЗИЦИЯМИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМИ В ОБОЗНАЧЕННЫХ КОЛОНКАХ. ДЛЯ КАЖДОГО БУКВЕННОГО КОМПОНЕНТА ЛЕВОЙ КОЛОНКИ ВЫБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРОНУМЕРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРАВОЙ КОЛОНКИ. ВЫБЕРЕТЕ СООТВЕТСТВИЕ ФОРМАТА АНАЛИЗА И ТЕХНОЛОГИИ А) Иммуноферментный (ИФА) Б) Чиповая технология 1.Много тестов по ограниченному количеству проб 2. Много проб по ограниченному количеству тестов 3. Использование как белковой матрицы (Ig), так и нуклеиновых кислот (праймеры) 4. Использование только белковой матрицы Ответы: А- 2, 4; Б- 1, 3. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ

		ПОЗИЦИЯМИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМИ В ОБОЗНАЧЕННЫХ КОЛОНКАХ. ДЛЯ КАЖДОГО БУКВЕННОГО КОМПОНЕНТА ЛЕВОЙ КОЛОНКИ ВЫБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРОНУМЕРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРАВОЙ КОЛОНКИ. ВЫБЕРЕТЕ СООТВЕТСТВИЕ А) С-пептид повышен в сыворотке Б) С-пептид снижен в сыворотке 1. Сахарный диабет 1 типа 2. Панкреаэктомия 3. Почечная недостаточность 4. Инсулинома 5. Применение пероральных сахаропонижающих препаратов Ответы: А- 3, 4, 5; Б- 1, 2; УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ПОЗИЦИЯМИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМИ В ОБОЗНАЧЕННЫХ КОЛОНКАХ. ДЛЯ КАЖДОГО БУКВЕННОГО КОМПОНЕНТА ЛЕВОЙ КОЛОНКИ ВЫБЕРИТЕ ПРОНУМЕРОВАННЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПРАВОЙ КОЛОНКИ. НОРМАЛЬНАЯ ЛЕЙКОЦИТОГРАММА ВЗРОСЛЫХ. ВЫБЕРЕТЕ СООТВЕТСТВИЕ А) Нейтрофилы Б) Лимфоциты В) Моноциты Г) Эозинофилы Д) Базофилы 1. 3-8 % 2. 40-75 % 3. 0 -1 % 4. 20-40 % 5. 1-5 % Ответы: А-2; Б-4; В-1; Г–5, Д - 3. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ПОЗИЦИЯМИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМИ В ОБОЗНАЧЕННЫХ КОЛОНКАХ. ДЛЯ КАЖДОГО БУКВЕННОГО КОМПОНЕНТА ЛЕВОЙ КОЛОНКИ ВЫБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРОНУМЕРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРАВОЙ КОЛОНКИ. ВЫБЕРЕТЕ СООТВЕТСТВИЕ А) Нейтрофилез Б) Нейтропения 1. Острые и хронические лейкозы 2. Грибковые инфекции 3.Рикетсиозные инфекции 4. Миелофиброз 5.Травмы тканей Ответы: А- 1, 4, 5; Б-2,3. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ПОЗИЦИЯМИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМИ В ОБОЗНАЧЕННЫХ КОЛОНКАХ. ДЛЯ КАЖДОГО БУКВЕННОГО КОМПОНЕНТА ЛЕВОЙ КОЛОНКИ ВЫБЕРИТЕ ПРОНУМЕРОВАННЫЙ ЭЛЕМЕНТ

		ПРАВОЙ КОЛОНКИ. ВЫБЕРЕТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ А) α амилаза Б) аланинтрансфераза (АЛТ) В) аспартаттрансфераза (АСТ) Г) гаммаглутаминтрансфераза (ГГТ) Д) креатинкиназа (КК) 1. Заболевания паренхимы печени 2. Инфаркт миокарда, заболевания паренхимы печени, поражения скелетных мышц 3. Патология желчевыводящих путей, алкоголизм 4. Острый панкреатит, отит 5. Инфаркт миокарда, поражения мышечной ткани Ответы: А- 4; Б-1; В-2; Г-3; Д-5. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ПОЗИЦИЯМИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМИ В ОБОЗНАЧЕННЫХ КОЛОНКАХ. ДЛЯ КАЖДОГО БУКВЕННОГО КОМПОНЕНТА ЛЕВОЙ КОЛОНКИ ВЫБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРОНУМЕРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРАВОЙ КОЛОНКИ. ВЫБЕРЕТЕ СООТВЕТСТВИЕ А) Повышение глюкозы в крови (гипергликемия) Б) Понижение глюкозы в крови (гипогликемия) 1. передозировка инсулина 2. эмоциональный стресс 3. боль 4. ослабление гликогенной функции печени при циррозе, тяжелых гепатитах разной этиологии, первичном раке печени, гемохроматозе, алкогольной интоксикации 5. сахарный диабет Ответы: А-2, 3, 5; Б-1, 4.

4. Критерии оценивания результатов обучения

4.1. Шкала оценивания тестового контроля

«Отлично» - более 80% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Хорошо» - 70-79% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Удовлетворительно» - 55-69% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Неудовлетворительно» - менее 55% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня.

4.2. Критерии экспертной оценки дневника научно-исследовательской практики:

1. Полнота и информативность данных, представленных в отчете. Обоснование результатов выполнения заданий практики.
2. Выполнение анализа результатов прохождения производственной (клинической) практики.
3. Четкость и грамотность изложения материала.
4. Соответствие вида дневника по практике требованиям к оформлению.
5. Своевременность представления дневника по практике на профильную кафедру.

- «отлично» - соответствие всем критериям оценивания;
- «хорошо» соответствие всем критериям оценивания с некоторыми неточностями и недочетами;
- «удовлетворительно» - соответствие 3 критериям, не учитывая критерий 5;
- «неудовлетворительно» - соответствие менее 3 критериев.

4.3. Критерии общего зачета с оценкой:

Оценка **«*отлично*»** выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

Оценка **«*хорошо*»** выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Оценка **«*удовлетворительно*»** выставляется обучающемуся, если он владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускает ошибки по существу вопросов.

Оценка **«*неудовлетворительно*»** выставляется обучающемуся, если он не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.