Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.02.2023 11:08:48
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Приложение 4
к основной образовательной программе высшего образования по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики, направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний)
ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России
Утверждено на заседании ученого совета
протокол №12 от «27» 06 2022 г

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
_____ /И.П. Черная/
«29» 06 2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики **производственная**

учебная/производственная

Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа

Трудоемкость практики 6 ЗЕТ/4 недели
(зачетных единиц/ неделях)

Форма проведения практики непрерывная
(непрерывная/ дискретная)

Способ проведения практики стационарная
(стационарная/выездная)

Направление подготовки (специальность)	30.05.01 Медицинская биохимия
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)
Сфера профессиональной деятельности	врач-биохимик
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	6 лет
Кафедра иммунологии	**клинической лабораторной диагностики, общей и клинической**

Владивосток, 2022

При разработке программы производственной практики Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности): "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия", утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13.08.2020 N 998 (Зарегистрировано в Минюсте России 27.08.2020 N 59510).
2) Учебный план по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний), утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «25» 03 2022 г., Протокол № 8.

Программа производственной практики Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа одобрена на заседании кафедры/института от «15» 04 2022 г. Протокол № 9.

Заведующий кафедрой _____ Е.В. Просекова

Программа производственной практики Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа одобрена УМС по специальностям факультета общественного здоровья от «19» 05 2022 г. Протокол № 4.

Председатель УМС _____ Е.Б. Анищенко

Разработчики:

Заведующий кафедрой _____ Е.В. Просекова

Цель и задачи реализации производственной практики Б2.О.04 (П) Научно-исследовательская работа.

1. **Цель** закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение умений, необходимых для использования медицинского оборудования и инструментария, опыта самостоятельной профессиональной деятельности в объеме работы в объеме работы врача-биохимика, путем непосредственного участия в деятельности медицинской организации, а также формирование и развитие компетенций, необходимых для выполнения трудовых действий в рамках трудовых функций профессионального стандарта 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.

При этом ***задачами*** производственной практики **Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа** являются:

1. закрепление и углубление знаний работы с научной литературой и законодательно-нормативной базой для освоения правил и требований, регулирующих организацию и проведение научных исследований;
2. развитие практических навыков подбора адекватных методов исследования на основе изучения правил проведения и контроля качества лабораторных исследований и участия в постановке и проведении лабораторных и экспериментальных исследований;
3. развитие практических навыков применения правил и требований к проведению литературного обзора для определения актуальности проблемы
4. формирование компетенций по

медицинской и организационно-управленческой деятельности (выполнение клинических лабораторных исследований, аналитическое обеспечение проведения клинических лабораторных исследований, организация проведения клинических лабораторных исследований).

2. Место практики Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа в структуре основной образовательной программы высшего образования по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний).

2.1. **Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа** относится к блоку Б2 «Практика» учебного плана по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия. К освоению производственной практики в качестве в качестве врач-биохимик допускаются обучающиеся, завершившие программу обучения 10 семестров.

2.2. Для освоения производственной практики **Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа** необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, учебной и производственной практиками:

Б1.О.07 Математический анализ

Знания: основы математического анализа, основные понятия и законы.

Умения: применять необходимые методы для обработки экспериментальных данных.

Навыки: методы обработки результатов исследования.

Б1.О.05 Теория вероятности и математическая статистика

Знания: теоретические вопросы теории вероятности и математической статистики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей программы; виды, структура, характеристика медицинских данных; все основные разделы теории вероятности и математической статистики; основные подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений задач в ходе лечебно-диагностического процесса; методы и программные средства поддержки принятия решений в ходе лечебно-диагностического процесса.

Умения: осуществлять разными способами и методами анализ, поиск, переработку, преобразование данных в медицинских информационных системах.

Навыки: теоретические и практические знания основных разделов математического анализа для использования в самостоятельной научной и практической работе по специальности; базовые методы статистической обработки клинических и экспериментальных данных с применением стандартных прикладных и специальных программных средств; основные навыки использования медицинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач.

Б1.О.09 Информатика, медицинская информатика

Знания: теоретические вопросы медицинской информатики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей программой; виды, структура, характеристика медицинских информационных систем (МИС); государственные стандарты, посвященные электронной истории болезни, а также способам и средствам защиты персональных данных в медицинских информационных системах; принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий; основные подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса; алгоритмы и программные средства поддержки принятия решений в ходе лечебно-диагностического процесса.

Умения: осуществление сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования и распространения информации в медицинских информационных системах.

Навыки: владение терминологией, связанной с современными информационными и телекоммуникационными технологиями применительно к решению задач медицины и здравоохранения; базовые методы статистической обработки клинических и экспериментальных данных с применением стандартных прикладных и специальных программных средств; основные навыки использования медицинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач.

Б1.О.33 Молекулярная биология

Знания: основные функциональные свойства биомолекул клетки, субклеточных органелл; важнейшие свойства и механизмы регуляции метаболизма углеводов, липидов, белков, аминокислот, нуклеотидов, биологическое значение витаминов; основы биоэнергетики, молекулярные механизмы образования субстратов для митохондриального и внемитохондриального окисления; особенности метаболизма печени, системы крови, нервной, мышечной и др. структур организма; принципы биохимического анализа, диагностическое значение показателей крови и мочи у здорового человека.

Умения: анализировать молекулярные механизмы поддержания гомеостаза в здоровом организме; объяснить способы обезвреживания токсических веществ; оценивать данные о химическом составе биологических жидкостей для характеристики нормы и признаков болезни.

Навыки: методы определения химического состава биологических жидкостей в клинической медицине; правила пользования микроскопической техникой

Б1.О.35 Общая биохимия

Знания: химическая природа и роль основных биомолекул, химические явления и процессы, протекающие в организме на молекулярном уровне; современные биохимические методы

разделения и идентификации веществ; особенности химического состава и метаболизма различных тканей, органов и целостного организма; регуляция метаболических процессов.
Умения: использовать измерительное оборудование при выполнении биохимических исследований; объяснять причины нарушений метаболизма, механизмы действия лекарств, используемых при лечении конкретных болезней, выбирать оптимальные методы биохимической лабораторной диагностики, решать ситуационные задачи с целью формирования клинического мышления; определять в биологических жидкостях основные биохимические показатели для оценки состояния метаболизма (глюкозу, холестерин, общие липиды, мочевину, мочевую кислоту, креатинин, кальций, общий белок, билирубин, тимоловую пробу, активность ферментов АЛТ, АСТ в сыворотке крови; белок, глюкозу, кетоновые тела, мочевину, мочевую кислоту, креатинин в моче).
Навыки: методы спектрофотометрии и рефрактометрии; методы идентификации макромолекул; интерпретация результатов биохимических исследований с позиций оценки метаболизма (углеводов (глюкоза в крови и моче, глюкозотолерантный тест), липидов (кетоновые тела в моче, холестерин, общие липиды, липопротеины крови), азотсодержащих соединений (мочевина, креатинин, мочевая кислота, билирубин в крови и моче), общего белка сыворотки, белковых фракций крови, отдельных белков (трансферрин, ферритин, СРБ, α1-антитрипсин, α2-макроглобулин, липопротеины, гаптоглобин, гемопексин, фибриноген, тромбин, антитромбин), ферментов (АЛТ, АСТ, ЩФ, КФК, ЛДГ, ГГТП, ГДГ).

Б1.О.37 Общая и клиническая иммунология

Знания: факторы окружающей среды, оказывающие влияние на здоровье и жизнедеятельность человека; характеристика различных факторов среды обитания; и механизмы их воздействия на организм человека; основы доказательной медицины в установлении причинно-следственных связей между изменениями состояния здоровья и действием факторов среды обитания. Клинические и лабораторные методы исследования центральной нервной системы, органов дыхания, сердечнососудистой системы, крови, почек, ЖКТ и печени и их возможности при исследовании различных органов и систем.
Умения: осуществлять взятие биологического материала, определять последовательность необходимых лабораторных процедур, соблюдать правила аналитического этапа (технологии и методики лабораторных исследований); проводить лабораторные исследования, вести документацию, связанную с выполнением исследований; оценивать результаты лабораторных исследований; оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза; проводить комплексную оценку результатов лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референсных интервалов лабораторных показателей.
Навыки: интерпретация результатов иммунологических исследований, алгоритм выполнения, техника сбора и получения биологического материала для иммунологических исследований.

Б1.О.39 Клиническая лабораторная диагностика. Лабораторная аналитика. Менеджмент качества. Клиническая диагностика

Знания: общие вопросы организации лабораторной службы в стране; правила техники безопасности, противопожарной безопасности и охраны труда; основы трудового законодательства, внутреннего трудового распорядка; методика взятия капиллярной крови и других видов биоматериала; порядок и технологии проведения медицинских лабораторных исследований: цитологических, иммунологических, сложных молекулярно-генетических исследований, сложных биохимических исследований; принципы высокотехнологичных методов, аналитические характеристики высокотехнологичных методов и их обеспечение; принципы оценки результатов лабораторных исследований.
Умения: осуществить взятие биологического материала; определять последовательность необходимых лабораторных процедур; соблюдать правила аналитического этапа (технологии и методики лабораторных исследований); проводить лабораторные исследования; вести документацию, связанную с выполнением исследований; оценивать результаты

лабораторных исследований; оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза; проводить комплексную оценку результатов лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референсных интервалов лабораторных показателей.
Навыки: интерпретация результатов иммунологических исследований, алгоритм выполнения, техника сбора и получения биологического материала для иммунологических исследований.
Б1.О.40 Медицинские технологии
Знания: современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования больных, их диагностические возможности; применение информативных методов и вычислительной техники в диагностике, лечении и профилактике различных заболеваний; современные методы различных видов лабораторного анализа; диагностическая информативность лабораторных симптомов и синдромов - понятия специфичности, чувствительности тестов, прогностической значимости.
Умения: составить схему лабораторно-инструментального обследования больного и оценивать ее результаты; поставить окончательный диагноз, воспроизводить современные методы исследованияи разрабатывать методические подходы для решения задач медико-биологических исследований; использовать теоретические и экспериментальные подходы для изучения патологических процессов; оценивать возможности моделирования патологических процессов; определять адекватные возможности математического и статистического аппарата для анализа полученных данных в эксперименте и клинике.
Навыки: интерпретация результатов лабораторных исследований, алгоритм выполнения, техника сбора биологического материала для лабораторных исследований; методы забора биологического материала для исследования - получение венозной крови, мочи при катетеризации мочевого пузыря, мазков из зева, полостных жидкостей, выпотов; основные лабораторные диагностические методы.

2.3. Практика проводится в 11-12 семестрах.
Вид практики: производственная практика;
Тип практики: научно-исследовательская;
Способ проведения практики: стационарная.
Форма проведения практики: непрерывная.

3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения основной образовательной программе высшего образования 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний).

Индикаторы достижения установленных универсальных 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

Индикаторы достижения установленных общепрофессиональных компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника**	**Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции**
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-	ИДК.ОПК-6_1- использует современные информационные и коммуникационные средства и технологии в профессиональной деятельности ИДК.ОПК-6_2- соблюдает правила и требования информационной

	техническую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности	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

Индикаторы достижения профессиональных компетенций

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.		
А 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	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

	клинических лабораторных исследований	
Тип и вид задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий, аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований		
Трудовая функция	**Код и наименование профессиональной компетенции выпускника**	**Индикаторы достижения профессиональной компетенции**
A/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

1. **Содержание практики Б2.О.04 (П) Научно-исследовательская работа**

Объем практики Б2.О.04 (П) Научно-исследовательская работа

Вид работы		**Всего часов/ зачетных единиц**	**Семестры**	
			№ 11	**№ 12**
			часов	**часов**
1		2	3	4
Производственная практика (ПП)		216	108	108
Инструктаж по технике безопасности		4	4	-
Выполнение индивидуального задания *Обобщение полученной в ходе практики информации. Подготовка документов к промежуточной аттестации по практике.*		176	104	72
Подготовка к промежуточной аттестации и промежуточная аттестация		36	-	36
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:		216	108	108
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	зачет с оценкой		зачет с оценкой
	экзамен (Э)			
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	216	108	108
	ЗЕТ	6	3	3

Разделы практики Б2.О.04 (П) Научно-исследовательская работа, виды деятельности и формы контроля

п/№	**Разделы практики, виды деятельности**	**Часы**
1	2	3
	№ семестра 11	
1.	Знакомство с организационными основами работы клинико-диагностической и научно-исследовательской лаборатории.	8
2.	Выполнение правил безопасной работы в клинико-диагностической и научно-исследовательской лаборатории.	4
3.	Написание обзора литературы, планирование выпускной квалификационной работы	72
4.	Освоение методов исследования для выполнения выпускной квалификационной работы	24
	№ семестра 12	
5.	Освоение методов исследования для выполнения выпускной квалификационной работы	12
6.	Получение и подготовка материала для исследования	30

7.	Освоение статистических методов обработки результатов для выпускной квалификационной работы	12
8.	Сбор результатов и предварительная обработка результатов исследований	14
9.	Заполнение дневника производственной практики	4
10.	Подготовка и промежуточная аттестация	36
	Итого:	**216**

5. Формы отчетности по практике Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа

5.1. Дневник по практике.

5.2. Результаты промежуточной аттестации.

6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся практике Б2.О.04 (П) Научно-исследовательская работа

6.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование производственной практики	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1	12	Текущий контроль промежуточная аттестация	Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа	Дневник производственной практики		По количеству обучающихся

6.2. Примеры оценочных средств.

Для промежуточной аттестации	ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОСНОВАНЫ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИИ: * антигена и меченого антитела антигена, антитела и комплемента растворимого антигена и антитела фиксированного антигена и антитела
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ ОСНОВАНО НА РЕАКЦИИ: преципитации * агглютинации иммунодиффузии иммуноэлектрофореза
	ПОЛИМЕРАЗНО-ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ ОСНОВАНА НА: взаимодействии антигена и антитела полимеризации молекул образовании иммунных комплексов * амплификации специфических участков ДНК
	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)
	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
	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОВОДИТСЯ С: донорскими сыворотками сыворотками пациентов * контрольными промышленными сыворотками (жидкими или лиофилизированными растворами, содержащими определяемый субстрат)
	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 $x_{ср}+4\sigma$ один контрольный результат превышает контрольные пределы $x_{ср}+3\sigma$ один контрольный результат превышает контрольные пределы $x_{ср}+2\sigma$
	ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОСНОВАНЫ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИИ: * антигена и меченого антитела антигена, антитела и комплемента растворимого антигена и антитела фиксированного антигена и антитела
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ ОСНОВАНО НА РЕАКЦИИ: преципитации * агглютинации иммунодиффузии иммуноэлектрофореза
	ПОЛИМЕРАЗНО-ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ ОСНОВАНА НА: взаимодействии антигена и антитела полимеризации молекул образовании иммунных комплексов * амплификации специфических участков ДНК

		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)
		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
		КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОВОДИТСЯ С: донорскими сыворотками сыворотками пациентов * контрольными промышленными сыворотками (жидкими или лиофилизированными растворами, содержащими определяемый субстрат)
		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 $x_{ср}+4\sigma$ один контрольный результат превышает контрольные пределы $x_{ср}+3\sigma$ один контрольный результат превышает контрольные пределы $x_{ср}+2\sigma$
		ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОСНОВАНЫ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИИ: * антигена и меченого антитела антигена, антитела и комплемента растворимого антигена и антитела фиксированного антигена и антитела
		ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ ОСНОВАНО НА РЕАКЦИИ: преципитации * агглютинации иммунодиффузии иммуноэлектрофореза
		ПОЛИМЕРАЗНО-ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ ОСНОВАНА НА:

		взаимодействии антигена и антитела полимеризации молекул образовании иммунных комплексов * амплификации специфических участков ДНК
		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)
		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
		КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОВОДИТСЯ С: донорскими сыворотками сыворотками пациентов * контрольными промышленными сыворотками (жидкими или лиофилизированными растворами, содержащими определяемый субстрат)
		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 $x_{ср}+4\sigma$ один контрольный результат превышает контрольные пределы $x_{ср}+3\sigma$ один контрольный результат превышает контрольные пределы $x_{ср}+2\sigma$
		ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОСНОВАНЫ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИИ: * антигена и меченого антитела антигена, антитела и комплемента растворимого антигена и антитела фиксированного антигена и антитела
		ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ ОСНОВАНО НА РЕАКЦИИ: преципитации

	* агглютинации иммунодиффузии иммуноэлектрофореза
	ПОЛИМЕРАЗНО-ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ ОСНОВАНА НА: взаимодействии антигена и антитела полимеризации молекул образовании иммунных комплексов * амплификации специфических участков ДНК
	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)
	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
	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОВОДИТСЯ С: донорскими сыворотками сыворотками пациентов * контрольными промышленными сыворотками (жидкими или лиофилизированными растворами, содержащими определяемый субстрат)
	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 $x_{ср}+4\sigma$ один контрольный результат превышает контрольные пределы $x_{ср}+3\sigma$ один контрольный результат превышает контрольные пределы $x_{ср}+2\sigma$

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики Б2.О.04 (П) Научно-исследовательская работа

7.1. Основная литература

п / №	Наименование, тип ресурса[1]	Автор(ы) /редактор[2]	Выходные данные, электронный адрес[3]	Кол-во экз. (доступов)	
				В БИЦ[4]	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Клиническая лабораторная диагностика: учеб. пособие	А.А. Кишкун	М.: ГЭОТАР-Медиа,2015.-972 с		
2	Helixbook. Справочник по медицинским лабораторным исследованиям	Д.И Демидюк	М.: Практическая медицина,2018.-1320 с,		
4	Клиническая лабораторная диагностика: учебник	В.В. Долгов	М.: ФГБОУ ДПО РМАНПО, 2018. – 668 с.		
5	Анализы крови, мочи и других биологических жидкостей в различные возрастные периоды [Электронный ресурс]	Л. А. Данилова	СПб. : СпецЛит, 2016. - 111 с. Режим доступа:— URL: http://books-up.ru/		
6	Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, мокрота	И.И. Миронова	Тверь: Триада, 2021 - 302 с		
7	Клиническая Лабораторная Диагностика (методы и трактовка лабораторных исследований)	В.С. Камышников	М. : МЕДпресс-информ, 2017. – 720 с. : ил.		
8	Лабораторная диагностика в урологии (Методические рекомендации)	Д.Ю. Пушкарь	М. : АБВ-Пресс, 2019. – 100 с. : ил.		

7.2. Дополнительная литература

n/№	Наименование, тип ресурса[1]	Автор(ы) /редактор[2]	Выходные данные, электронный адрес[3]	Кол-во экз. (доступов)	
				В БИЦ[4]	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Расшифровка Клинических Лабораторных Анализов	К. Хиггинс	М.: Лаборатория знаний, 2016 – 592 с.	Неогр. д.	
2	Клиническая лабораторная диагностика: учебно-методическое пособие	Д.Ю. Соснин	Пермь, 2021. – 191 с.	Неогр. д.	

7.3. Интернет-ресурсы.

1. ЭБС «Консультант студента» http://studmedlib.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека online» http://www.biblioclub.ru/
3. ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru;
4. Электронные каталоги библиотеки ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России http://lib.vgmu.ru/catalog/
5. Медицинская литература http://www.medbook.net.ru/

7.4. Перечень информационных технологий, используемых для образовательной деятельности в период практики, информационно-справочных систем, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2. SunRav Software tTester
3. 7-PDF Split & Merge
4. ABBYY FineReader
5. Kaspersky Endpoint Security
6. Система онлайн-тестирования INDIGO
7. Microsoft Windows 7
8. Microsoft Office Pro Plus 2013
9. 1С:Университет
10. Гарант
11. MOODLE (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)

8. Материально-техническое обеспечение производственной практики Б2.О.04 (П) Научно-исследовательская работа

8.1. Перечень типов организаций*, необходимых для проведения производственной практики Б2.О.04 (П) Научно-исследовательская работа:

Медицинские организации, в том числе медицинские организации, в которых располагаются структурные подразделения образовательных и научных организаций (клинические базы), имеющие необходимое материально-техническое обеспечение для образовательного процесса, согласно договорам об организации практической подготовки.

Так же на базе Университета имеется:

1. Телекоммуникационный центр (кабинет № 21-001) – это современный конференц-зал на 50 посадочных мест, является многофункциональным комплексом, призванным решать самые разнообразные задачи; основное место для проведения переговоров, и место для демонстрации презентаций, проведения конференций, совещаний, различных торжественных мероприятий. Оснащен следующим оборудованием: мультимедиа проектор (с возможностью демонстрировать контент даже при дневном освещении); система звуковоспроизведения; звуковой микшер; Direct LED телевизоры; видеоконференцсвязь; индивидуальные мониторы президиума.

2. Компьютерные классы:

- компьютерный класс (Восток, кабинет № 23-004), оснащенный следующим оборудованием: многофункциональное устройство формата А4 Kyocera M2035DN, моноблок Lenovo, персональный компьютер, шлем виртуальной реальности Oculus Rift S;
- компьютерный класс (Запад, - кабинет № 25-011), оснащенный следующим оборудованием: многофункциональное устройство формата А4 Kyocera M2035DN, моноблок Lenovo.

3. Фантомные классы:

- кабинеты практической подготовки (кабинет № 25-001 – 25-006).

8.2. Перечень оборудования, необходимого для проведения производственной практики Б2.О.04 (П) Научно-исследовательская работа:

1. Учебные комнаты, оборудованные электронными образовательными ресурсами (ЭОР): мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы, наборы слайдов/ таблиц/ мультимедийных наглядных материалов по различным разделам специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; обучающие видеофильмы;

2. Фантомные классы:

- кабинеты практической подготовки (кабинет № 25-001 – 25-006).

Требования к практике для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Особенности реализации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) на основании письменного заявления практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ проводится по личному заявлению обучающегося с учетом требований их доступности для данных обучающихся. При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования,

предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где реализуется практика, другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение практики.

При реализации практики на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение практики для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ на одной базе практической подготовки совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации практики доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

Форма проведения промежуточной аттестации по практике для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ОВЗ. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

Методические рекомендации по организации производственной практики Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа для преподавателей:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в БИЦ
1.	Методические рекомендации по прохождению научно-исследовательской практики для преподавателей	20	30

Практика складывается из самостоятельной работы обучающихся под контролем руководителя практики. Основное время выделяется на практическую работу по освоению навыков работы врача-биохимика. Практическая работа обучающихся складывается из ежедневной работы в клинических диагностических и научно-исследовательских лабораториях медицинских и научно-исследовательских учреждений

При проведении практики **Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа**: необходимо использовать возможности базы практической подготовки для выполнения обязанностей врача-биохимика. По завершению реализации производственной практики обучающиеся приобретают навыки:

- работы с научной литературой и законодательно-нормативной базой для получения информацию из научной литературы, лабораторных исследований и медицинской документации;

- использования информационных и библиографических ресурсов, анализа и интерпретации результатов лабораторных исследований и статистической обработки данных с учетом требований информационной безопасности;

- основных принципов оценки экспериментальных данных; принципов оценки результатов лабораторных исследований.

Практика проводится в виде самостоятельной работы под контролем руководителя от ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России и руководителя на базе практической подготовки, демонстрации практических умений, ответов на тестовые задания, симуляционных тренингов.

Работа с информационными ресурсами по практике выполняется в пределах часов, отводимых на её освоение

Каждый обучающийся обеспечен неограниченным доступом к библиотечным фондам ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

По практике Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа разработаны методические рекомендации для студентов «Образец дневника практики».

Оформление дневника практики и краткого отчета по данным НИР способствуют формированию навыков заполнения отчетной медицинской документации, проведения профилактических мероприятий на всех этапах работы врача-биохимика, научно - исследовательской работы.

Реализация практики на базе практической подготовки обеспечивает выполнение трудовых действий в рамках трудовых функций профессионального стандарта 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. Текущий контроль определяется ведением дневника практики, промежуточный аттестация в виде «зачета с оценкой» - тестирование, демонстрация навыков с использованием реальных и виртуальных тренажеров, других симуляционных и электронных технологий (стандартизированные пациенты, технологии дополненной реальности), собеседование по итогам практики с оценкой ведения дневника производственной практики.

Приложение 1

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

Кафедра клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии

ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России

ДНЕВНИК

производственная **Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа**

(вид практики) *(индекс и тип практики по учебному плану)*

Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия

шифр и наименование специальности

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

Обучающегося _____ курса Учебная группа № _____

Место прохождения практики:

(указывается полное наименование структурного подразделения ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России или профильной медицинской организации)

Срок прохождения практики с « » _____ 20___ г. по « » _____ 20__г. « » _____ 20_

Оценка за практику

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО ТГМУ
Минздрава России

(подпись) *(фамилия, инициалы)*

г. Владивосток

20__/20__ уч. год

Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа обучающиеся по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия осваивают программу практики в 11 и 12 семестрах в качестве врача-биохимика:

Цель: закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение умений, необходимых для использования медицинского оборудования и инструментария, опыта самостоятельной профессиональной деятельности в объеме работы квалифицированного врача-биохимика, путем непосредственного участия в деятельности медицинской организации, а также формирование и развитие компетенций, необходимых для выполнения трудовых действий в рамках трудовых функций профессионального стандарта 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.

Планируемые результаты практики

Знать: общие вопросы организации лабораторной службы в стране; правила техники безопасности, противопожарной безопасности и охраны труда; основы трудового законодательства, внутреннего трудового распорядка; основные принципы оценки экспериментальных данных; принципы оценки результатов лабораторных исследований

Уметь: разработать схему постановки и проведения научного исследования, согласно теме своей выпускной квалификационной (дипломной) работы; работать с научной литературой, программами статистической обработки данных

Владеть: определением дизайна и составлением схемы постановки и проведения научного исследования, согласно теме своей дипломной работы; анализом научной литературы, программами статистической обработки данных

Формы оценки уровня освоения компетенций в период практики.

1. Ведение дневника практики.
2. Отзыв руководителя практики.
3. Тестовый контроль.
4. Индивидуальное задание.

Критерии оценки уровня освоения профессиональных компетенций в период практики.

Оценка по практике выставляется в зачетную книжку руководителем практики от ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по результатам промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме компьютерного тестирования, оценки оформления Дневника производственной практики на основании характеристики работы обучающегося и результатов компьютерного тестирования

«Отлично» – пороговый или высокий уровень сформированности профессиональных компетенций в период практики, высокий уровень знаний, высокая степень выполнения практических навыков, активный подход к решению профессиональных задач разной степени сложности, предусмотренных программой практики в соответствии с ФГОС ВО и профессиональным стандартом и/или квалификационными характеристиками.

«Хорошо» – пороговый или высокий уровень сформированности компетенций, в период практики, адекватный уровень знаний, адекватная степень выполнения практических навыков, адекватная способность к решению стандартных профессиональных задач,

предусмотренных программой практики в соответствии с ФГОС ВО и профессиональным стандартом и/или квалификационными характеристиками.

«Удовлетворительно» – пороговый уровень сформированности компетенций в период практики, уровня знаний и степени выполнения практических навыков достаточно для решения типовых профессиональных задач, предусмотренных программой практики в соответствии с ФГОС ВО и профессиональным стандартом и/или квалификационными характеристиками.

«Неудовлетворительно» – пороговый или ниже уровень сформированности компетенций в период практики, уровня знаний и степени выполнения практических навыков недостаточно для решения типовых профессиональных задач, предусмотренных программой практики в соответствии с ФГОС ВО и профессиональным стандартом и/или квалификационными характеристиками.

Индивидуальное задание
Содержание практики
Планируемые результаты
Рабочий график проведения практики

«Согласовано»
Руководитель практики от
ФГБОУ ВО ТГМУ
Минздрава России

_____

Подпись ФИО

«Согласовано»
Руководитель практики от

_____

_____

полное наименование организации

Подпись ФИО

Рабочий график проведения практики

Виды практической деятельности для освоения навыков работы врача-биохимика

Содержание работ/дата															итог
Работа на базе практической подготовки															
Регистрация проведенных исследований с использованием персонального компьютера															
Использование методов статистической обработки результатов исследований для внутрилабораторного контроля качества															
Составление контрольных карт															
На основании статистических показателей установление причин погрешности (преаналитические и аналитические)															
Качественная и количественная оценка объекта исследования, дифференцировка нормальных и патологических показателей лабораторных тестов на основание полученных результатов.															
Выполнение исследований в отделении ОКИ															
Выполнение исследований в биохимической лаборатории															
Выполнение исследований в гематологической лаборатории															
Работа на портативных приборах для экспресс-анализа															
Выполнение исследований в иммунологической лаборатории															
Работа с научной литературой и законодательно-нормативной базой для освоения правил и требований, регулирующих организацию и проведение научных исследований															
Подпись ответственного за ПП на базе практической подготовки															

Отзыв руководителя практики

На обучающегося

_____

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

За время прохождения практики обучающийся

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

М.П.

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО ТГМУ
Минздрава России _____ _____

(подпись) *(фамилия, инициалы)*

При написании отзыва должны быть отражены следующие показатели: 1) уровень теоретической подготовки 2) овладение практическими умениями 3) выполнение основ деонтологии 4) трудовая дисциплина 5) профессиональный интерес 6) санитарно-просветительная работа

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

Кафедра клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии
структурное подразделение ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России

Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия
шифр и наименование специальности

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРАКТИКУ

производственная — *(вид практики)*
Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа — *(индекс и тип практики по учебному плану)*

для _____
(Ф.И.О. обучающегося полностью)

Обучающегося _____ курса Учебная группа № _____

Место прохождения практики:

_____
(указывается полное наименование структурного подразделения ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России или профильной медицинской организации)

Срок прохождения практики с « » _____ 20__ г. по « » _____ 20__ г.

п/п	Содержание задания
1	Производственное собрание. Ознакомление с программой практики, ее целями и задачами. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
2.	Работа с научной литературой и законодательно-нормативной базой организации и проведения научных исследований. Освоения правил и требований, регулирующих организацию и проведение научных исследований
3	Ознакомление с последующим применением правил и требований к проведению литературного обзора для определения актуальности проблемы для написания выпускной квалификационной работы
4	Освоение методов исследования и правил проведения контроля качества лабораторных исследований. Проведение статистической обработки результатов исследований для внутрилабораторного контроля качества
5	Участия в постановке и проведении лабораторных и экспериментальных исследований. Выполнение исследований в научно-учебной лаборатории кафедры КЛД, общей и клинической иммунологии
6	Качественная и количественная оценка объекта исследования, дифференцировка нормальных и патологических показателей лабораторных тестов на основание полученных результатов.
7	Проведение анализа научных данных и изучение требований информационной безопасности
	Планируемые результаты практики[4]
1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Знать: алгоритм поиска и интерпретации профессиональных проблемных ситуаций; общие вопросы организации лабораторной службы в стране; основные принципы оценки экспериментальных данных; принципы оценки результатов лабораторных исследований Уметь: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, определять источники информации для критического анализа профессиональных проблемных ситуаций разработать схему постановки и проведения научного исследования по теме выпускной квалификационной работы Владеть: методами работы с научной литературой и законодательно-нормативной базой для получения информацию из научной литературы, лабораторных исследований и медицинской документации
2	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Знать: критерии оценки личностных и профессиональных ресурсов, приоритеты развития, возможности личностного роста и профессионального совершенствования, современные методы для реализации профессионального развития, в том числе технологии непрерывного образования Уметь: самостоятельно оценивает собственные личностные и профессиональные ресурсы, определять приоритеты развития, оценивает возможности личностного роста и профессионального совершенствования, оценивать возможности личностного роста и профессионального совершенствования Владеть: современными методами для реализации профессионального развития, в том числе технологии непрерывного самообразования
3.	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 Знать: правил и требований к проведению литературного обзора для определения актуальности проблемы, принципы оценки результатов лабораторных исследований Уметь: использовать информационные и библиографические ресурсы, анализировать и интерпретировать результатами лабораторных исследований и статистической обработки данных с учетом требований информационной безопасности Владеть: медико-биологической терминологией, информационно-коммуникационными технологиями с учетом основных требований информационной безопасности
4	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 Знать: общие вопросы организации лабораторной службы и научных исследований в стране; основные принципы оценки экспериментальных данных; принципы оценки результатов лабораторных исследований Уметь: работать с научной литературой, программами статистической обработки данных, выбрать цель и сформулировать задачи, подобрать адекватные методы исследования Владеть: анализом научных данных и информационной безопасности, планированием дизайна проведения выпускной квалификационной работы и публичным представлением с учетом требований информационной безопасности
5	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 Знать: правила проведения контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах Уметь: организовывать и проводить мероприятия по контролю качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом постаналитическом этапах включая внутрилабораторный и внешний контроль качества Владеть: принципами проведения мероприятий по улучшению качества клинических лабораторных исследований
6	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 Знать: инновационные лабораторные технологии и оценку эффективности их использования Уметь: осуществлять внедрение новых методов, осваивать новые методики клинических лабораторных исследований, применения медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения Владеть: алгоритмом обоснования выбора приоритетных методик для решения профессиональных задач в области клинической лабораторной диагностики
7	ПК-6. Способность и готовность к проведению мероприятий по внутрилабораторной валидации результатов клинических лабораторных исследований Знать: концепцию референсных интервалов, виды вариации результатов

	клинических лабораторных исследований Уметь: оценивать степень отклонения полученных результатов от референсных интервалов Владеть: способами коррекции выявленных отклонений от технического регламента результатов клинических лабораторных исследований
	К промежуточной аттестации по практике представить следующие документы
	Индивидуальное задание на практику
	Рабочий график (план) проведения практики
	Дневник прохождения практики

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от профильной медицинской организации

«___»_____ 20___ г.

Руководитель практики от ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России

«___»_____ 20___ г.

Задание принято к исполнению: _____ «___» _____ 20_ г.

(подпись обучающегося)

Приложение 2

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

Кафедра клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии
структурное подразделение ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России

Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия
шифр и наименование специальности

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

производственная — *(вид практики)*
Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа — *(индекс и тип практики по учебному плану)*

для _____
(Ф.И.О. обучающегося полностью)

Обучающегося 6 курса Учебная группа № _____

Место прохождения практики: кафедра клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России
(указывается полное наименование структурного подразделения ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России или профильной медицинской организации)

Срок прохождения практики с « » 202 г. по « » 202 г.

п/п	Мероприятие	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
1.	Производственное собрание. Ознакомление с программой практики, ее целями и задачами.	« » 202__ г. *(первый день практики)*	
2.	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	« » 202__ г. *(первый день практики)*	
3.	Выполнение индивидуального задания на практику.	с « » 202___ г. по « » 202___ г.	
4.	Обобщение полученной в ходе практики информации. Подготовка документов к промежуточной аттестации по практике.	с « » 202___ г. по « » 202___ г.	
5.	Промежуточная аттестация по практике	« » 202 г *(последний день практики)*	

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

_____ _____

Руководитель практики от профильной медицинской организации	*Руководитель практики от ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России*
«___»_____ 20___ г.	*«___»_____ 20___ г.*

График принят к исполнению: _____ «___» _____ 20_ г.

(подпись обучающегося)

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

Кафедра клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии
структурное подразделение ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России

Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия
шифр и наименование специальности

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

производственная — *(вид практики)*
Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа — *(индекс и тип практики по учебному плану)*

для _____
(Ф.И.О. обучающегося полностью)

Обучающегося 6 курса Учебная группа № _____

Место прохождения практики: Кафедра клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии
(указывается полное наименование структурного подразделения ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России или профильной медицинской организации)

Срок прохождения практики с « » 20 г. по « » 20 г.

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО ТГМУ
Минздрава России _____ _____
(подпись) *(фамилия, инициалы)*

Отчет о прохождении практики

с « » 202 г. по « » 202 г.

. .

№	Вид деятельности	Описание работы
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО ТГМУ
Минздрава России

_____ _____

(подпись) *(фамилия, инициалы)*

Тестовые задания по практике

Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	30.05.01	Медицинская биохимия
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	А/02.7	А/02.7 Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах
Ф	А/03.7	А/03.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения
Ф	А/04.7	А/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
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
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

Шкала оценивания
«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