Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.01.2025 16:49:25
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
_____ /И. П. Черная /
«19» 06 2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.П.3 Научно-исследовательская практика

Вид практики **производственная**
учебная/производственная

Направление подготовки (специальность) **30.05.01 Медицинская биохимия**

Форма обучения **очная**
(очная, очно-заочная)

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

Форма проведения практики **непрерывная**
(непрерывная/ дискретная)

Способ проведения практики **стационарная**
(стационарная/выездная)

Кафедра клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии

Владивосток, 2020

При разработке рабочей программы производственной практики Б2.П.3 Научно-исследовательская практика в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности **30.05.01 Медицинская биохимия** (уровень специалитета), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «11» августа 2016 г. № 1013

2) Учебный план по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «15» апреля 2020 г., Протокол № 5

1) Примерная программа производственной практики Б2.П.3 Научно-исследовательская практика отсутствует

Рабочая программа производственной практики Б2.П.3 Научно-исследовательской практики одобрена на заседании кафедры КЛД, общей и клинической иммунологии, от «18» мая 2020 г. Протокол № 13/19-20

Заведующий кафедрой (Е.В. Просекова)

Рабочая программа производственной практики Б2.П.3 Научно-исследовательской практики одобрена УМС по специальностям факультета общественного здоровья от «9» 06 2020 г. Протокол № 5

Председатель УМС (В.В. Скварник)

Разработчики:

Заведующий кафедрой — Просекова Е.В.
должность — подпись — Ф.И.О.

доцент кафедры — Сабыныч В.А.
должность — подпись — Ф.И.О.

1. Цель и задачи прохождения производственной практики Б2.П.3 Научно-исследовательской практики

2. ***Цель*** закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение умений, необходимых для использования медицинского оборудования и инструментария, опыта самостоятельной профессиональной деятельности 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 Профессиональный стандарт 02.018 Врач-биохимик, утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2017 г. № 613 н.

При этом ***задачами*** производственной практики **Б2.П.3 Научно-исследовательской практики** являются

- закрепление и углубление знаний работы с научной литературой и законодательно-нормативной базой для освоения правил и требований, регулирующих организацию и проведение научных исследований;
- 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;
- развитие практических навыков применения правил и требований к проведению литературного обзора для определения актуальности проблемы
- формирование компетенций
- общекультурных

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу,

- общепрофессиональных

ОПК-1 готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности,

- профессиональных

ПК-13 -способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности

2. Место производственной практики Б2.П.3 Научно-исследовательской практики в структуре ОПОП университета

2.1. Производственная практика **Б2.П.3 Научно-исследовательская практика** относится к базовой части блоку Б2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) учебного плана по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия. К освоению производственной практики Б2.П.3 Научно-исследовательская практика в качестве врач-биохимик допускаются обучающиеся, завершившие программу обучения 11 семестров.

2.2. Для освоения производственной практики **Б2.П.3 Научно-исследовательская практика** необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, учебной и производственной практиками*:*

№ п/п	Название дисциплины	Формируемые знания, умения и навыки
1.	**Общая и клиническая**	**Знания**: факторы окружающей среды, оказывающие влияние на здоровье и жизнедеятельность человека; характеристика

	иммунология	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.
2.	**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). Ведение самостоятельной профессиональной деятельности; методы исследования основных показателей метаболизма в модельных биологических средах (сыворотка крови, моча).
3.	**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
4.	**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.
5.	**Математический анализ**	**Знания:** основы математического анализа, основные понятия и законы. **Умения:** применять необходимые методы для обработки экспериментальных данных.

		Навыки: методы обработки результатов исследования.
6.	**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.
7.	**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.
8.	**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 исследования и 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 12 семестре.
Вид практики: производственная практика;
Тип практики: непрерывная;
Способ проведения практики: стационарная.
Форма проведения практики: очная.

3. Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики Б2.П.3 Научно-исследовательской практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, включает медико-биохимические исследования, направленные на создание условий для охраны здоровья граждан, в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Связь области профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия с профессиональным стандартом с профессиональным стандартом 02.018 Врач-биохимик отражена в таблице

Связь ОПОП ВО с профессиональным стандартом 02.018 Врач-биохимик

Специальность	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта
30.05.01 Медицинская биохимия	7	Профессиональный стандарт 02.018 Врач-биохимик, утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4.08.2017 г. № 613 н

В соответствии с требованиями Профессионального стандарта 02.018 Врач-биохимик, утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2017 г. № 613 н, задачами профессиональной деятельности выпускников является реализация обобщенных трудовых функций.

Трудовые функции врача-биохимика

Обобщенные трудовые функции			**Трудовые функции**		
код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований	7	Выполнение клинических лабораторных исследований	A/01.7	7
			Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах	A/02.7	7
			Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения	A/03.7	7
			Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований	A/04.7	7
			Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории	A/05.7	7
			Оказание медицинской помощи пациенту в экстренной форме	A/06.7	7
B	Разработка и выполнение доклинического исследования лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного	7	Разработка протокола, плана, программы доклинического исследования лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия	B/01.7	7
			Проведение доклинического исследования лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского	B/02.7	7

	продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия		клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия		
			Обеспечение качества проведения доклинического исследования лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта и технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия	B/03.7	7
C	Разработка и выполнение клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия	7	Разработка протокола, плана, программы клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия	C/01.7	7
			Проведение клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия	C/02.7	7
			Обеспечение качества проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия	C/03.7	7
D	Проведение исследований в области медицины и биологии	7	Выполнение фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии	D/01.7	7
			Выполнение прикладных и	D/02.7	7

			поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии		

Освоение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

- общекультурных:

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу,

- общепрофессиональных:

ОПК-1 готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности,

ПК-13 способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности.

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате освоения практики обучающиеся должны			Оценочные средства
			Знать	Уметь	Владеть	
1.	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	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.	разработать схему постановки и проведения научного исследования, согласно теме своей дипломной работы; работать с научной литературой, программами статистической обработки данных	навыками работы с современными инструментальными и лабораторными методиками; использования современной компьютерной техники для выполнения квалификационной (дипломной) работы; написания обзора научной литературы; навыками предварительной обработки полученных результатов и их анализа согласно требованиям, предъявляемых к выполнению квалификационных (дипломных) работ.	тестирование, оформление дневника практики
2.	ОПК-1	готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности				
3.	ПК-13	способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности				

1. Содержание практики

Объем производственной практики Б2.П.3 Научно-исследовательской практики

Вид работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестр 12
1		2	3
Производственная научно-исследовательская практика		**216/6**	**216/6**
Самостоятельная работа обучающегося (СР), в том числе:		**216/6**	**216/6**
Производственное собрание. Ознакомление с программой практики, ее целями и задачами. Инструктаж по технике безопасности		4/0,1	4/0,1
Выполнение индивидуального задания Обобщение полученной в ходе практики информации. Подготовка документов к промежуточной аттестации по практике.		176/4,9	176/4,9
Подготовка к промежуточной аттестации и промежуточная аттестация		36/1,0	36/1,0
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	зачет с оценкой	зачет с оценкой
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	216	216
	ЗЕТ	6	6

Разделы практики, виды деятельности и формы контроля

п/№	Разделы практики, виды деятельности	Часы
1	2	3
	№ семестра 12	
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	36
5.	Получение и подготовка материала для исследования	30
6.	Освоение статистических методов обработки результатов для выпускной квалификационной работы	14
7.	Сбор результатов и предварительная обработка результатов исследований	14
8.	Заполнение дневника производственной практики	4

9.	Подготовка и промежуточная аттестация	36
	Итого:	**216**

5. Формы отчетности по практике

5.1. Дневник по практике (приложение 1).

5.2. Результаты промежуточной аттестации**.**

6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся практике

6.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование производственная практика	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	12	промежуточная аттестация	Научно-исследовательская практика	Тестовый контроль	20 вопросов	10 вариантов

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 xср+4σ один контрольный результат превышает контрольные пределы xср+3σ один контрольный результат превышает контрольные пределы xср+2σ

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики Б2.П.3 Научно-исследовательская практика

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование, тип ресурса	Автор(ы) /редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экз. (доступов) в БИЦ
1.	Биологическая неорганическая химия: структура и реакционная способность: в 2 т. [Электронный ресурс]	И. Бертини, Г. Грей, Э. Стифель, Дж. Валентине; пер. с англ. - 3-е изд. (эл.).	М.: Лаборатория знаний, 2017. URL: http://books-up.ru	Неограниченный доступ
2.	Практикум по общей химии. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учеб. пособие для вузов/	под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. В.А. Попков, А.В. Бабков, Л.И. Трофимова, С.А. Пузаков;	4-е изд.-М.: Юрайт, 2012.-238, [2] с.	100
3.	Иммунология: учеб. с прил. на компакт-диске.	Хаитов, Р.М.	2013, М.: ГЭОТАР-Медиа, - 521 с.	50
4.	Основы молекулярной диагностики. Метаболомика: учеб. для студ. биол. и мед. фак.	Ю.А. Ершов	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 331, [5] с.	21
5.	Биологическая химия и биохимия полости рта. Ситуационные задачи и задания: учеб. пособие [Электронный ресурс]	под ред. С.Е. Северина.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. URL: http://studentlibrary.ru	Неограниченный доступ

7.2. Дополнительная литература

п/№	Наименование и тип ресурса	Автор (ы)/ редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экз. (доступов) в БИЦ
1.	Математическая обработка информации: учебник [Электронный ресурс].	И.И. Баврин	М.: Прометей, 2016. URL: http://www.studentlibrary.ru/	Неограниченный доступ
2.	Практикум по математическому анализу [Электронный ресурс].	О.Н. Быкова, С.Ю. Колягин, Б.Н. Кукушкин.	2-е издание, испр. и доп. - М.: Прометей, 2014. URL: http://www.studentlibrary.ru/	Неограниченный доступ
3.	Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учеб. Пособие	А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков, А.С. Рудой.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 351 с.	15

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 ТГМУhttp://lib.vgmu.ru/catalog/
5. Медицинская литература http://www.medbook.net.ru/

7.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса при реализации производственной/учебной практики, программного обеспечения и информационно-справочных систем.

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

8. Материально-техническое обеспечение производственной/учебной практики

8.1. Перечень типов организаций*, необходимых для проведения производственной практики Б2.П.3 Научно-исследовательской практики:

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.П.3 Научно-исследовательской практики:

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.П.3 Научно-исследовательская практика для обучающихся:

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

Методические рекомендации по организации производственной практики Б2.П.3 Научно-исследовательская практика 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

Б2.П.3 Научно-исследовательская 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.П.3 Научно-исследовательская практика** 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, анализирования 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, 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.П.3 Научно-исследовательская практика** разработаны методические рекомендации для обучающихся «Образец дневника практики».

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

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

структурное подразделение ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России

ДНЕВНИК

производственная — *(вид практики)*

Б2.П.3 Научно-исследовательская практика — *(индекс и тип практики по учебному плану)*

Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия
шифр и наименование специальности

(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___ по «__» _____ 202__ г.

Оценка за практику _____

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

г. Владивосток
202__/202__ уч. год

Цель прохождения практики: знакомство и освоение методов организации и проведения научного исследования по актуальной проблеме, изучение основных требований информационной безопасности к разработке новых методов и технологий в области здравоохранения и правил подготовки публичного представления результатов научных исследований; подготовка квалифицированного врача-биохимика, обладающего системой общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия в соответствии с квалификационной характеристикой по соответствующей специальности

Задачи практики:

1. Овладение методами работы с научной литературой и законодательно-нормативной базой для освоения правил и требований, регулирующих организацию и проведение научных исследований
2. Применение правил и требований к проведению литературного обзора для определения актуальности проблемы
3. Овладение методикой подбора адекватных методов исследования на основе изучения правил проведения и контроля качества лабораторных исследований и участия в постановке и проведении лабораторных и экспериментальных исследований
4. Развитие способности анализа научных данных и изучения требований информационной безопасности
5. Закрепление навыков статистической обработки данных

Требования к результатам освоения практики Б2.П.3 Научно-исследовательская практика. Формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОПК-1 готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности

ПК- 13 способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности

В результате прохождение практики обучающиеся должны:

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 – определить дизайн и составить схему постановки и проведения научного исследования, согласно теме своей дипломной работы; работать с научной литературой, программами статистической обработки данных

Критерии оценки сформированности компетенций при прохождении практики:

1. Ведение дневника практики.
2. Выполнение индивидуального задания на практику.
3. Выполнение рабочего графика (плана) проведения практики.
4. Результаты промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме компьютерного тестирования.
5. Другие критерии и способы оценки, предусмотренные рабочей программой практики.

ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

№ п/п	Перечень практических умений)	Должный минимум	Даты выполнения практических умений и навыков[1]																							Отметка о выполнении (выполнено / не выполнено)
1	Регистрация проведенных исследований с использованием персонального компьютера	20																									
2	Использование методов статистической обработки результатов исследований для внутрилабораторного контроля качества	20																									
3	Составление контрольных карт	10																									
4	На основании статистических показателей установление причин погрешности (преаналитические и аналитические)	10																									
5	Качественная и количественная оценка объекта исследования, дифференцировка нормальных и патологических показателей лабораторных тестов на	25																									

[1] Количество граф соответствует количеству дней практики

	основание полученных результатов.																									
6	Выполнение исследований в отделении ОКИ	25																								
7	Выполнение исследований в биохимической лаборатории	25																								
8	Выполнение исследований в гематологической лаборатории	25																								
9	Работа на портативных приборах для экспресс-анализа	15																								
10	Выполнение исследований в иммунологической лаборатории	15																								
11	Работа с научной литературой и законодательно-нормативной базой для освоения правил и требований, регулирующих организацию и проведение научных исследований	35																								

Отзыв руководителя практики[2]

На обучающегося _____

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

За время прохождения практики обучающийся[3] _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО ТГМУ
Минздрава России _____ Просекова Е.В.

(подпись) *(фамилия, инициалы)*

[2] В случае прохождения практики в структурном подразделении ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, отзыв составляет руководитель практики ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России

[3] 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.П.3 Научно-исследовательская практика — *(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	Содержание задания[4]
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

[4] Информация из раздела рабочей программы практики – «Содержание практики»

	полученных результатов.
7	Проведение анализа научных данных и изучение требований информационной безопасности
	Планируемые результаты практики[4]
1.	ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу Знать: общие вопросы организации лабораторной службы в стране; основные принципы оценки экспериментальных данных; принципы оценки результатов лабораторных исследований Уметь: 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.	ОПК-1 готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности 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
3	ПК-13 способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований 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
	К промежуточной аттестации по практике представить следующие документы
	Индивидуальное задание на практику
	Рабочий график (план) проведения практики
	Дневник прохождения практики

УТВЕРЖДАЮ

_____

Руководитель практики от ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России

«___»_____ 202__ г.

Задание принято к исполнению: _____ «___» _____ 202_ 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

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

производственная — *(вид практики)*
Б2.П.3 Научно-исследовательская практика — *(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)*	

УТВЕРЖДАЮ

_____
Руководитель практики от ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России
«___» _____ 202___ г.

График принят к исполнению: _____ «___» _____ 202_ г.
(подпись обучающегося)

[5]

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 — Б2.П.3 Научно-исследовательская практика
(вид практики) — *(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 « » 202 г. по « » 202 г.

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

[5] Данное приложения не является частью дневника, заполняется по усмотрению структурного подразделения ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России и хранится в этом же структурном подразделении

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)*

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 тестового контроля, оценки оформления Дневника производственной практики на основании характеристики работы обучающегося.

«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.

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА _____

Руководитель практики_____/ Ф.И.О. /

Дата_____

Приложение 2.

Тестовые задания по практике

Б2.П.3 Научно-исследовательская практика

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	ОК-1, ОПК-1, ПК-13	ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОПК-1 готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности ПК-13 способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности
Ф	D/01.7.	Трудовая функция: Выполнение фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии. Трудовые действия: Обоснование фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии Определение цели и задач фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии Планирование фундаментальных научных исследований в области медицины и биологии, подбор дизайна фундаментальных научных исследований в соответствии с целями и задачами Проведение фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии, анализ полученных результатов Интерпретация полученных результатов фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов
Ф	D/02.7.	Трудовая функция: Выполнение прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии. Трудовые действия: Выполнение прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии, направленных на улучшение диагностики заболеваний человека, скрининг, мониторинг заболеваний человека Проведение прикладных и поисковых исследований и разработок в области медицины и биологии, связанных с оценкой эффективности, качества и безопасности лечения и прогнозом исходов заболевания Дальнейшее совершенствование методов диагностики и

		лечения, направленных на сохранение жизни и здоровья человека Выбор диагностических значимых лабораторных показателей Формулировка критериев включения пациентов в прикладное и поисковое научное исследование в области медицины и биологии Составление информированного согласия пациента на участие в прикладном и поисковом научном исследовании в области медицины и биологии
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 $x_{ср}+1\sigma$ два последовательных контрольных результата с любой стороны от средней превышают контрольные пределы $x_{ср}\pm2\sigma$ * разница между максимальным и минимальным контрольными результатами превышает $x_{ср}+4\sigma$ 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.

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 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.

Общая оценка: