

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УО «Гродненский государственный медицинский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор УО «Гродненский  
государственный медицинский  
университет»



В.А.Снежицкий

4 марта 2020 г.

Регистрационный № 7

ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
«МЕДСЕСТРИНСКО-ЛАБОРАНТСКАЯ»

для специальности:

I-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»

3 курс

2020 г.

## **СОСТАВИТЕЛИ:**

С.В.Лелевич, профессор кафедры клинической лабораторной диагностики и иммунологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук;

Т.П.Пронько, заведующая кафедрой пропедевтики внутренних болезней учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Е.М.Сурмач, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

А.С.Александрович, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук;

Т.В.Семенюк, завуч кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», ассистент.

Н.Е.Широкая, руководитель практики учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет».

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой пропедевтики внутренних болезней  
(протокол №7 от 13.01.2020);

Кафедрой клинической лабораторной диагностики и иммунологии  
(протокол №6 от 17.01.2020).

Кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии  
(протокол №6 от 17.01.2020).

Советом медико-диагностического факультета УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
(протокол №6 от 27.02.2020).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Практика является важной частью образовательного процесса подготовки специалиста, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится в учреждениях здравоохранения. Она является связующим звеном между теоретическим обучением и самостоятельной практической деятельностью студентов.

Медсестринско-лаборантская производственная практика является одним из видов практической подготовки по специальности I-79 01 04 «Медико-диагностическое дело» и предназначена для приобретения студентами 3 курса профессиональных навыков и умений по специальности, расширения и систематизации знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, получения навыков работы в структурных подразделениях учреждений здравоохранения.

Программа производственной практики «Медсестринско-лаборантская» определяет структуру, содержание и зачетные требования к практической подготовке студента в соответствии с типовым учебным планом и ОС РБ 2017 по специальности I-79 01 04 «Медико-диагностическое дело» в редакции постановления «О внесении изменений и дополнений в некоторые постановления МО РБ» от 28.11.2017 №150. Организация и порядок проведения практики установлены на основании Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 03.06.2010 №860 «Об утверждении положения о практике студентов, курсантов, слушателей» и положения университета «О практике студентов, обучающихся на I и II ступени высшего образования».

**Цель практики:** ознакомление с организацией работы учреждения здравоохранения, его диагностических подразделений, изучение и овладение практическими навыками, выполняемыми средним медицинским персоналом структурных подразделений учреждений здравоохранения.

### **Задачи практики:**

- закрепление и систематизация знаний о структуре и организации работы лечебных и диагностических подразделений учреждения здравоохранения;
- приобретение умений и навыков по вопросам организации санитарно-противоэпидемического режима и техники безопасности в структурных подразделениях учреждения здравоохранения;
- приобретение навыков выполнения обязанностей среднего медицинского персонала клинико-диагностической лаборатории (КДЛ) и отделений лучевой и функциональной диагностики;
- приобретение коммуникативных навыков, освоение основных принципов медицинской этики и деонтологии.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ

специальность I-79 01 04 «Медико-диагностическое дело», 3 курс

(для заполнения зачетной книжки)

Название практики	Медсестринско-лаборантская
Семестр	6
Количество недель	4
Количество основных часов	144
Количество дополнительных часов	72
<b>Всего часов</b>	<b>216</b>
Форма контроля	диф. зачет в 7-м семестре

### Направления и продолжительность циклов практики специальность I-79 01 04 «Медико-диагностическое дело», 3 курс

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем работы (дней, часов)			
		кол-во дней	основн.* часов	доп.** часов	всего часов
<b>1.</b>	<b>Медсестринско-лаборантская практика</b>				
1.1	Клиническая лабораторная диагностика	6	48	24	72
1.2	Лучевая диагностика	6	48	24	72
1.3	Функциональная диагностика	6	48	24	72
	<b>Всего</b>	<b>18</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>216</b>

Примечание:

\**Основные часы (академические)*: план составлен на основании 5-дневной рабочей недели.

\*\**Дополнительные часы*: оформление отчетных материалов, работа с ЭУМК, литературой и т.п.

Студенты работают по 6 астрономических часов в день (пн.- пт.) с перерывом 15 минут (с 8:00 до 11:00, перерыв, с 11:15 до 14:15).

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Студенты проходят практику на клинических базах университета. Студент не имеет права самостоятельно изменять базу и время прохождения практики. Изменения могут быть внесены только по уважительной причине с разрешения декана факультета и руководителя практики. Пропущенные дни (по уважительной или неуважительной причине) отрабатываются без сокращения часов за счет дежурств или в выходные дни, или практика продлевается на количество пропущенных дней.

Производственная практика «Медсестринско-лаборантская» проводится после окончания 3 курса при условии сдачи курсовых экзаменов в отделениях функциональной, лучевой диагностики и лаборатории (по 6 рабочих дней в каждом) в качестве среднего медицинского персонала. Студенты работают по 6 астрономических часов (пн.-пт.), с перерывом 15 минут.

Руководство практикой осуществляют учебно-методический отдел (руководитель практики), кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, клинической лабораторной диагностики и иммунологии, пропедевтики внутренних болезней. Непосредственный руководитель практики назначается на базе практики ее руководителем. Контроль выполнения программы практики, прием дифференцированных зачетов по ее итогам, консультативная помощь руководителям практики возлагается на преподавателей профильных кафедр, назначенных приказом ректора университета.

По прибытии на базу практики студенты предоставляют направление на практику руководителю учреждения здравоохранения (главному врачу или его заместителю), который своим приказом назначает непосредственного руководителя практики (старших медицинских сестер отделений) и определяет место прохождения практики каждого студента.

### При себе студент должен иметь:

- направление на практику (оно может оформляться на группу студентов и выдаваться старосте группы практики);
- программу практики (см. на сайте университета);
- медицинский халат, перчатки, маску, шапочку;
- сменную обувь (медицинскую);
- отчетную документацию (сводный отчет, дневник практики).

В первый рабочий день студенты должны пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по охране труда и технике безопасности.

На студента-практиканта распространяются правила внутреннего трудового распорядка учреждения здравоохранения. Студенты подчиняются главному врачу, заведующему отделением, непосредственному руководителю практики на базе, преподавателю, курирующему практику, а также старосте группы.

За время производственной практики студент должен помнить и выполнять основы деонтологии, принципы профессиональной этики, правильно строить свои взаимоотношения с персоналом учреждения здравоохранения.

Контроль посещения студентами практики и контроль отработки рабочего времени осуществляет руководитель практики от учреждения здравоохранения, преподаватель кафедры и староста учебной группы.

За грубое нарушение дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка студент может быть отстранен руководителем или курирующим преподавателем от дальнейшего прохождения производственной практики. Сообщение об этом направляется в университет для принятия мер.

### **Староста группы практики на период практики обязан:**

- ~ получить необходимую отчетно-методическую документацию и направление на практику;
- ~ организовать своевременное прибытие всех студентов на базу практики для ее прохождения;
- ~ участвовать в составлении графика работы студентов на базах практики;
- ~ обеспечить дисциплину в группе и в конце практики заверить отчетную документацию («Сводные отчёты...») подписью главного врача или его заместителя и гербовой печатью учреждения здравоохранения (базы практики);
- ~ в случае отсутствия студента на рабочем месте староста группы обязан своевременно информировать об этом непосредственного руководителя практики на базе и преподавателя кафедры.

### **Студент при прохождении практики обязан:**

- ~ присутствовать на курсовом собрании по практике, проводимом деканатом совместно с руководителем практики университета и преподавателями кафедры, ответственными за проведение практики;
- ~ добросовестно и активно выполнять задания, предусмотренные программой практики, осваивать практические навыки;
- ~ подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка учреждения здравоохранения (базы практики);
- ~ изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- ~ нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- ~ строго выполнять основы деонтологии и медицинской этики;
- ~ вести учет проведенной работы и предоставить «Сводный отчет» и «Дневники практики» на дифференцированный зачет. В случае отсутствия отчетной документации студент к сдаче зачета не допускается.

## **В ПРОЦЕССЕ ПРАКТИКИ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

### **I. Цикл клинической лабораторной диагностики:**

- Организацию работы клиничко-диагностической лаборатории (КДЛ) учреждения здравоохранения, основные виды учетно-отчетной документации.
- Функции и организацию работы фельдшера-лаборанта КДЛ.
- Требования по соблюдению правил санитарно-противоэпидемического режима и техники безопасности в КДЛ.

- Правила пробоподготовки при выполнении общеклинических лабораторных исследований.
- Теоретические основы и аналитическую процедуру выполнения общеклинических исследований.
- Формы регистрации и выдачи результатов общеклинических лабораторных исследований.
- Правила техники безопасности в КДЛ.

## **II. Цикл лучевой диагностики:**

- Особенности организации работы рентгеновского отделения.
- Особенности организации работы отделения рентгеновской компьютерной томографии.
- Особенности организации работы отделения (кабинета) ультразвуковой диагностики.
- Особенности организации работы отделения магнитно-резонансной томографии.
- Нормативные документы, регламентирующие деятельность рентгеновского отделения.
- Нормативные документы, регламентирующие деятельность отделения рентгеновской компьютерной томографии.
- Нормативные документы, регламентирующие деятельность отделения (кабинета) ультразвуковой диагностики.
- Нормативные документы, регламентирующие деятельность отделения магнитно-резонансной томографии.
- Правила техники безопасности в рентгеновском отделении. Принципы безопасности при выполнении рентгенологических исследований.
- Правила техники безопасности в отделении рентгеновской компьютерной томографии.
- Правила техники безопасности в отделении (кабинете) ультразвуковой диагностики. Принципы безопасности при выполнении ультразвуковых исследований.
- Правила техники безопасности в отделении магнитно-резонансной томографии. Принципы безопасности при выполнении магнитно-резонансных исследований.
- Учетно-отчетную документацию рентгеновского отделения.
- Учетно-отчетную документацию отделения рентгеновской компьютерной томографии.
- Учетно-отчетную документацию отделения (кабинета) ультразвуковой диагностики.
- Учетно-отчетную документацию отделения магнитно-резонансной томографии.
- Основные положения санитарно-эпидемиологического режима в рентгеновском отделении.
- Основные положения санитарно-эпидемиологического режима в отделении рентгеновской компьютерной томографии.

- Основные положения санитарно-эпидемиологического режима в отделении (кабинете) ультразвуковой диагностики.
- Основные положения санитарно-эпидемиологического режима в отделении магнитно-резонансной томографии.
- Структурную схему и основные элементы рентгеновского аппарата.
- Структурную схему и основные элементы рентгеновского компьютерного томографа.
- Структурную схему и основные элементы ультразвукового аппарата.
- Структурную схему и основные элементы магнитно-резонансного томографа.
- Принцип получения изображений (аналогового и цифрового) на рентгеновских аппаратах.
- Принцип получения изображения на рентгеновских компьютерных томографах разных поколений.
- Принцип получения изображения на ультразвуковых аппаратах.
- Принцип получения изображения на магнитно-резонансных томографах.
- Правила направления пациентов в рентгеновский кабинет.
- Правила направления пациентов в кабинет рентгеновской компьютерной томографии.
- Правила направления пациентов в кабинет ультразвуковой диагностики.
- Правила направления пациентов в кабинет магнитно-резонансной томографии.
- Правила подготовки пациентов к рентгенологическим исследованиям.
- Правила подготовки пациентов к ультразвуковым исследованиям.
- Правила подготовки пациентов к магнитно-резонансным исследованиям.
- Контрастные средства, применяемые в рентгенологии, ультразвуковой диагностики, магнитно-резонансной томографии и принцип усиления изображения при применении этих контрастных средств.
- Осложнения при применении контрастных средств в рентгенологии, магнитно-резонансной томографии, способы профилактики и лечения этих осложнений.

### **III. Цикл функциональной диагностики:**

- Организацию работы отделения (кабинета) функциональной диагностики.
- Правила техники безопасности в отделении функциональной диагностики.
- Методику и технику проведения ЭКГ-исследования.
- Методику и технику проведения суточного мониторирования ЭКГ и АД исследований.
- Методику и технику проведения велоэргометрической пробы и тредмил-теста.
- Методику и технику проведения прекардиального картирования.
- Методику и технику проведения реовазограммы,
- Методику и технику проведения спирографии и пневмотахометрии.
- Принципы расшифровки ЭКГ, суточного мониторирования ЭКГ и АД.
- Принципы интерпретации ВЭМ, тредмил-теста, реовазограммы, электроэнцефалографии.

## **В ПРОЦЕССЕ ПРАКТИКИ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

### **I. Цикл клинической лабораторной диагностики:**

- подготовить рабочее место фельдшера-лаборанта для выполнения общеклинических лабораторных исследований;
- выполнять подготовку биологического материала для общеклинических лабораторных исследований;
- выполнять общеклинические исследования биологических материалов;
- оформлять результаты общеклинических лабораторных исследований;
- оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим в КДЛ.

### **II. Цикл лучевой диагностики:**

- регистрировать результаты рентгенологических исследований в учетных документах;
- определить индивидуальную (ЭЭД) эквивалентно-эффективную дозу излучения при рентгенологических исследованиях разных органов пациентов;
- регистрировать (ЭЭД) эквивалентно-эффективную дозу излучения при рентгенологических исследованиях пациентов;
- регистрировать результаты ультразвуковых исследований в учетных документах;
- регистрировать результаты исследований при рентгеновской компьютерной томографии в учетных документах;
- регистрировать результаты магнитно-резонансных исследований в учетных документах;
- выполнять правила техники безопасности при работе в рентгеновском отделении;
- выполнять правила техники безопасности при работе в отделении рентгеновской компьютерной томографии;
- выполнять правила техники безопасности при работе в отделении (кабинете) ультразвуковой диагностики;
- выполнять правила техники безопасности при работе в отделении магнитно-резонансной томографии;
- подготовить пациентов для проведения рентгенологических исследований;
- подготовить пациентов для проведения ультразвуковых исследований;
- подготовить пациентов для проведения магнитно-резонансных исследований;
- использовать контрастные средства, применяемые в рентгенологии, магнитно-резонансной томографии;
- использовать средства радиационной защиты пациентов при рентгенологических исследованиях;
- использовать средства радиационной защиты персонала при рентгенологических исследованиях.

### **III. Цикл функциональной диагностики:**

- подготовить рабочее место для выполнения функциональных исследований;
- производить регистрацию и расшифровку электрокардиограммы;
- выполнять и уметь давать оценку велоэргометрической и тредмиллометрической пробе, электроэнцефалографии;
- выполнять и уметь давать оценку прекардиальному картированию, реовазограмме;
- выполнять и уметь интерпретировать результаты суточного мониторирования ЭКГ и АД;
- выполнять и давать оценку спирографическому и пневмотахометрическому исследованию.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **I. Цикл клинической лабораторной диагностики**

**1. Функции и организация работы фельдшера-лаборанта клинко-диагностической лаборатории (КДЛ). Основные требования по соблюдению санитарно-противоэпидемического режима и техники безопасности в КДЛ.**

Ознакомление с организационной структурой КДЛ лечебно-профилактических учреждений, функциональными обязанностями фельдшера-лаборанта, видами лабораторного оборудования. Ознакомление с нормативными документами Министерства здравоохранения Республики Беларусь, регламентирующими технику безопасности и охрану труда в КДЛ, средствами индивидуальной защиты в КДЛ, порядком оказания первой медицинской помощи в лаборатории, содержанием аптечки для экстренной медицинской помощи, правилами обеззараживания и утилизации использованного биологического материала, методами стерилизации и контроля ее эффективности.

**2. Освоение практических навыков получения биологического материала, подготовки приборов и реактивов для проведения общеклинических лабораторных исследований крови и мочи.**

Ознакомление с правилами проведения и техникой забора крови для выполнения общего анализа, а также сбора мочи для общеклинического анализа. Ознакомление с правилами транспортировки, хранения и преаналитической обработки биологического материала для выполнения общеклинических исследований крови и мочи, регистрации поступающего биоматериала и оформлением результатов исследований. Ознакомление с принципами работы и овладение практическими навыками работы на измерительных приборах и световых микроскопах.

**3. Освоение практических навыков выполнения общеклинического анализа крови и мочи. Оформление результатов исследований.**

Овладение навыками подсчета эритроцитов и лейкоцитов в камере Горяева, определения концентрации гемоглобина гемоглобинцианидным методом, расчета цветового показателя, подсчета лейкоцитарной формулы в мазке цельной крови, определения СОЭ методом Панченкова, подсчета количества ретикулоцитов. Правила регистрации и выдачи результатов общеклинического анализа крови. Знакомство с работой автоматизированных гематологических анализаторов.

Овладение навыками определения физико-химических свойств мочи (цвет, прозрачность, удельный вес; рН, белок, глюкоза, кетоновые тела, билирубин, уробилиноген, гемоглобин, миоглобин, нитриты), микроскопии осадка мочи (организованный и неорганизованный). Правила регистрации и выдачи результатов общеклинического анализа мочи.

**4. Освоение практических навыков получения биологического материала, подготовки приборов и реактивов для проведения общеклинических лабораторных исследований биоматериалов ЖКТ, синовиальной жидкости, мокроты, ликвора, отделяемого мужских и женских половых органов.**

Показания к исследованию биоматериалов желудочно-кишечного тракта. Особенности преаналитического этапа. Методы получения желудочного содержимого.

Методы получения дуоденального содержимого.

Клиническое значение исследования кала. Подготовка пациента и сбор материала.

Физиологические и патологические факторы, влияющие на состав спинномозговой жидкости. Показания к исследованию. Особенности получения, доставки, хранения материала. Оценка физико-химических свойств ликвора, подсчет клеточных элементов.

Общие принципы проведения исследований мокроты. Показания к исследованию, цели исследования. Особенности преаналитического этапа.

Исследование отделяемого женских половых органов и уретры. Исследование отделяемого влагалища. Определение состояния яичников по влагалищным мазкам. Показания к исследованию, цель исследования. Взятие материала.

Исследование выделений мужских половых органов: сок простаты, отделяемое уретры. Получение материала. Основные элементы микроскопии секрета предстательной железы в норме и при патологии.

**5. Освоение практических навыков выполнения общеклинического анализа биоматериалов ЖКТ, ликвора, мокроты. Оформление результатов исследований.**

Исследование желудочного содержимого. Физические свойства: количество, цвет, запах, примеси. Химическое исследование: определение кислотности (метод Михаэлиса), определение дебита HCl, определение дефицита HCl, исследование ферментообразующей функции, определение протеолитической активности, нормальные величины, клиническое значение. Внутрижелудочная рН-метрия. Беззондовые методы определения кислотности желудочного сока.

Общие принципы оценки физических свойств и микроскопии дуоденального содержимого. Диагностическое значение.

Оценка физических и химических свойств кала. Обнаружение крови в кале (бензидиновая проба, экспресс-тесты). Определение стеркобилина. Микроскопия. Элементы пищевого происхождения (детрит, мышечные волокна, соединительная ткань, растительная клетчатка и крахмал, нейтральный жир, жирные кислоты, мыла). Клеточные элементы (клетки кишечного эпителия, лейкоциты, макрофаги, эритроциты, клетки злокачественных опухолей). Кристаллические образования (трипельфосфаты, оксалаты кальция, кристаллы холестерина, гематоидина, кристаллы Шарко-Лейдена). Копрологические синдромы.

Общие принципы проведения исследования ликвора. Оценка физических свойств: цвет, прозрачность, относительная плотность. Химические свойства.

Определение концентрации белка (реакция Панди, метод с использованием сульфосалициловой кислоты и сульфата натрия). Реакция Нонне-Апельта. Клиническое значение. Методы определения глюкозы (глюкозооксидазный, гексокиназный). Определение хлоридов. Клиническое значение. Микроскопическое исследование ликвора. Правила приготовления и окраски мазков.

Оценка физических свойств мокроты. Деление на слои. Реакция. Характер мокроты. Микроскопические исследования. Приготовление нативных и окрашенных препаратов. Грамму. Клеточные элементы мокроты: эпителиальные клетки, альвеолярные макрофаги, лейкоциты, моноциты, тучные клетки. Обнаружение гемосидерина, пылевых клеток, липофагов, гигантских клеток Пирогова-Ланганса. Волокнистые образования (эластические волокна, обызвествлённые эластические волокна, фибриновые волокна, спирали Куршмана). Кристаллические образования (кристаллы Шарко-Лейдена, гематоидина, холестерина, жирных кислот). Клиническое значение.

#### **6. Освоение практических навыков выполнения общеклинического анализа отделяемого мужских и женских половых органов. Оформление результатов исследований.**

Морфология эпителиальных клеток влагалища в норме. Динамика показателей влагалищных мазков при менструально-овариальном цикле. Оценка результатов исследования влагалищных мазков. Индекс созревания, кариопикнотический индекс, эозинофильный индекс, индекс складчатости. Основные типы кольпоцитогаммы и интерпретация результатов. Оформление результатов исследования. Микроскопическое исследование отделяемого уретры и цервикального канала.

Исследование семенной жидкости. Количество. Цвет. Мутность. Запах. Консистенция. Вязкость. Реакция. Определение количества сперматозоидов. Оценка подвижности сперматозоидов. Кинезисграмма. Определение мертвых и живых сперматозоидов по Блуму. Оценка морфологии сперматозоидов. Подсчёт спермограммы. Химические свойства. Определение концентрации фруктозы, лимонной кислоты. Тесты для выявления антиспермальных антител.

#### **7. Освоение практических навыков выполнения изосерологических исследований.**

Система антигенов АВ0. Формирование, варианты, химеризм по АВ0. Естественные и иммунные антитела системы АВ0. Клиническое значение. Методы определения антигенов АВ0: по стандартным сывороткам; по стандартным сы-

вороткам и стандартным эритроцитам; с использованием цоликлонов анти-А и анти-В. Аналитическая процедура, интерпретация, ошибки. Клиническое значение.

Антигены системы резус. Группы системы резус. Современная классификация. Биологическое значение белков резус. Антитела системы резус. Клиническое значение. Методы определения антигенов резус: реакцией конглотинации с применением желатины; с помощью универсального реагента антирезус с полиглюкином; с помощью универсального реагента антирезус Rh0 (D); непрямым антиглобулиновым тестом (непрямой пробой Кумбса). Аналитическая процедура, интерпретация, ошибки.

## **8. Планирование, обеспечение и контроль качества лабораторных исследований.**

Актуальность управления качеством результатов лабораторных анализов. Управление на этапе составления заявки на анализы, критерии оценки. Диагностические карты и стандарты, особенности подготовки. Оценка эффективности использования результатов лабораторных тестов.

Контрольный материал, определение, виды. Характеристика контрольного материала, изготовленного в условиях лаборатории. Сливные сыворотки. Характеристика контрольного материала промышленного производства, преимущества и недостатки. Аттестованные и неаттестованные контрольные материалы, область использования, способы установления значений в аттестованных сыворотках.

Внутрилабораторный контроль качества, определение, критерии надежности, этапы. Принцип проведения внутреннего контроля качества. Контрольные карты, определение, правила построения, варианты динамики результатов исследования. Правила построения и оценки карты по дубликатам, интерпретация. Оценка контрольных карт по предупредительным и контрольным критериям.

Внешний контроль качества лабораторных исследований, определение, задачи, основные принципы организации. Основные отличия внутреннего и внешнего контролей качества. Организационные и методические основы системы внешнего контроля качества. Особенности системы внешнего контроля качества. Этапы работы контрольной программы, протокол контрольных результатов, способы статистической оценки результатов.

## **II. Цикл лучевой диагностики**

### **1. Организация работы в рентгеновском отделении. Изучение структурной схемы рентгеновского аппарата. Изучение принципа получения изображения на рентгеновских аппаратах.**

Ознакомление с организацией работы, со структурой, режимом рентгеновских кабинетов, рентгеновского отделения, ведением медицинской документации в рентгеновском кабинете. Штатный состав рентгеновского отделения. Знакомство с должностными инструкциями, регламентирующими функциональные

обязанности среднего медицинского персонала. Изучение правил техники безопасности в рентгеновских отделениях.

Основные положения санитарно-эпидемиологического режима в рентгеновских отделениях.

Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность рентгеновского отделения.

Ознакомление со структурной схемой и основными элементами рентгеновского аппарата. Принцип получения изображений (аналоговых и цифровых) на рентгеновских аппаратах.

## **2. Регистрация результатов рентгенологических исследований в учетных документах. Подготовка пациентов для проведения рентгенологических исследований.**

Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях. Определение и регистрация индивидуальной эквивалентно-эффективной дозы (ЭЭД) излучения при рентгенологических исследованиях. Правила направления и подготовки пациентов к рентгенологическим исследованиям.

Контрастные средства в рентгенологии: рентгенопозитивные (сульфат бария, масляные йодсодержащие, водорастворимые йодсодержащие), рентгенонегативные. Способы контрастирования. Показания, противопоказания. Возможные осложнения, их профилактика и лечение.

## **3. Организация работы отделения рентгеновской компьютерной томографии (РКТ). Изучение структурной схемы РКТ. Изучение принципа получения изображения на РКТ.**

Ознакомление с организацией работы, со структурой, режимом отделения РКТ. Ведение медицинской документации в кабинете рентгеновской компьютерной томографии. Штатный состав отделения РКТ. Знакомство с должностными инструкциями, регламентирующими функциональные обязанности среднего медицинского персонала. Правила техники безопасности в отделении РКТ.

Основные положения санитарно-эпидемиологического режима в кабинетах РКТ.

Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность отделения РКТ.

Ознакомление со структурной схемой и основными элементами рентгеновского компьютерного томографа. Принцип получения изображения на рентгеновских компьютерных томографах.

## **4. Регистрация результатов исследований в учетных документах кабинетов рентгеновских компьютерных томографов. Подготовка пациентов для проведения РКТ-исследований.**

Радиационная безопасность при проведении рентгеновской компьютерной томографии. Определение и регистрация индивидуальной эффективной дозы излучения при РКТ.

Правила направления и подготовки пациентов к РКТ-исследованиям.

Контрастные средства, применяемые в рентгеновской компьютерной томографии: рентгенопозитивные, рентгенонегативные. Способы контрастирования.

**5. Организация работы в отделении (кабинете) ультразвуковой диагностики. Изучение структурной схемы аппарата ультразвуковой диагностики. Изучение принципа получения изображения на аппаратах УЗИ.**

Ознакомление с организацией работы отделения (кабинета) ультразвуковой диагностики. Ведение медицинской документации в кабинете ультразвуковой диагностики. Штатный состав отделения УЗД. Знакомство с должностными инструкциями, регламентирующими функциональные обязанности среднего медицинского персонала. Правила техники безопасности в отделениях УЗД.

Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность отделений ультразвуковой диагностики. Изучение форм учетно-отчетной документации в отделениях ультразвуковой диагностики.

Ознакомление со структурной схемой и основными элементами ультразвукового диагностического аппарата. Принцип получения изображения на ультразвуковых диагностических аппаратах. Назначение органов управления ультразвукового диагностического аппарата, его измерительных приборов, сигнальных устройств.

**6. Регистрация результатов ультразвуковых исследований (УЗИ) в учетных документах. Подготовка пациентов для проведения УЗИ.**

Регистрация результатов ультразвуковых исследований в учетных документах. Правила направления и подготовки пациентов к ультразвуковым исследованиям. Подготовка пациентов для проведения УЗИ разных органов. Контрастные средства в ультразвуковой диагностике. Способы контрастирования.

**7. Организация работы в кабинете магнитно-резонансной томографии (МРТ). Изучение структурной схемы аппарата МРТ. Изучение принципа получения изображения на аппаратах МРТ.**

Ознакомление с организацией работы кабинета магнитно-резонансной томографии. Ведение медицинской документации в кабинете магнитно-резонансной томографии. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность отделений МРТ. Штатный состав отделения МРТ. Знакомство с должностными инструкциями, регламентирующими функциональные обязанности младшего и среднего медицинского персонала. Правила техники безопасности в отделениях МРТ.

Ознакомление со структурной схемой и основными элементами магнитного томографа. Принцип получения изображения на магнитном томографе. Назначение органов управления магнитного томографа, его измерительных приборов, сигнальных устройств.

**8. Регистрация результатов магнитно-резонансных исследований в учетных документах. Подготовка пациентов для проведения МР-исследований.**

Безопасность при магнитно-резонансной томографии.

Правила направления и подготовки пациентов к магнитно-резонансной томографии. Контрастные средства в магнитно-резонансной томографии (парамагнитные, ферромагнитные). Способы контрастирования. Показания, противопоказания. Возможные осложнения, их профилактика и лечение.

### **III. Цикл функциональной диагностики**

**1. Структура отделения функциональной диагностики. Документация отделения функциональной диагностики. Техника безопасности в отделении функциональной диагностики.**

Ознакомление с устройством и организацией работы отделения (кабинета) функциональной диагностики. Знакомство с должностными инструкциями, регламентирующими функциональные обязанности медицинского персонала отделения (кабинета) функциональной диагностики. Ознакомление с правилами техники безопасности в отделении (кабинете) функциональной диагностики. Санитарно-эпидемиологический режим в отделении (кабинете) функциональной диагностики.

**2. Освоение практических навыков регистрации и интерпретации ЭКГ.**

Освоение и закрепление практических навыков по регистрации ЭКГ. Расшифровка ЭКГ здорового человека. Интерпретация ЭКГ при различной патологии: при нарушении проводимости, возбудимости, автоматизма, эктопических ритмах, сложных и сочетанных нарушениях ритма, коронарной недостаточности.

**3. Освоение практических навыков проведения и регистрации, интерпретации велоэргометрической пробы и тредмилотрии.**

Освоение практических навыков по выполнению нагрузочных проб: велоэргометрии и тредмилотрии. Интерпретация полученных результатов, их клиническое значение.

**4. Освоение практических навыков регистрации реовазограммы.**

Освоение практических навыков регистрации реовазограммы. Интерпретация полученных данных. Клиническое значение.

**5. Освоение практических навыков регистрации и интерпретации суточного мониторирования ЭКГ и АД, прекардиального картирования.**

Освоение методики проведения прекардиального картирования. Интерпретация полученных результатов. Освоение методики проведения суточного мониторирования ЭКГ и АД. Интерпретация полученных результатов. Клиническое значение

**6. Освоение практических навыков по регистрации и интерпретации фармакологических проб, используемых в кардиологии, функциональных нагрузочных проб.**

Освоение практических навыков проведения фармакологической пробы при записи ЭКГ с калием. Интерпретация полученных результатов. Интерпретация результатов пробы с эргометрином (эргоновином), пробы с допутамином (ЭКГ-добутаминавая проба). Клиническое значение. Освоение практических навыков проведения теста 6-минутной ходьбы. Методика проведения и интерпретация ортостатической пробы.

**7. Освоение практических навыков по регистрации и интерпретация спирографического пневмотахометрического исследований.**

Освоение практических навыков методики регистрации спирограммы и пневматихограммы. Использование бронходилатационного теста. Использо-

ние бронхопровокационного теста с физической нагрузкой. Интерпретация полученных результатов. Клиническое значение.

#### **8. Освоение практических навыков по регистрации и интерпретации электроэнцефалографии. Знакомство с ультразвуковым исследованием внутренних органов.**

Освоение практических навыков по регистрации электроэнцефалограммы. Интерпретация полученных данных. Знакомство с ультразвуковым исследованием внутренних органов. Интерпретация полученных данных. Клиническое значение.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ**

### **I. Цикл клинической лабораторной диагностики:**

1. Правила оформления направления на общеклинические лабораторные исследования.
2. Транспортировка и хранение биологического материала для общеклинических исследований.
3. Прием, регистрация и идентификация проб для общеклинических лабораторных исследований.
4. Правила оформления результатов общеклинических лабораторных исследований.
5. Подготовка реагентов для проведения общеклинических анализов крови и мочи.
6. Взятие венозной и капиллярной крови для лабораторного анализа.
7. Подготовка калибровочных растворов и правила построения калибровочных графиков.
8. Приготовление, фиксация и окраска препаратов для исследования клеточных элементов крови.
9. Определение концентрации гемоглобина в крови.
10. Подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов крови в камере Горяева.
11. Определение гематокритной величины.
12. Определение скорости оседания эритроцитов.
13. Подсчет лейкоцитарной формулы.
14. Оценка морфологии эритроцитов в мазке периферической крови.
15. Подсчет количества ретикулоцитов.
16. Выполнение общеклинического анализа мочи.
17. Клинический анализ биоматериалов желудочно-кишечного тракта.
18. Клинический анализ спинномозговой жидкости.
19. Микроскопия осадка синовиальной жидкости.
20. Клинический анализ мокроты.
21. Исследование отделяемого женских половых органов.
22. Исследование отделяемого мужских половых органов.

23. Принципы управления КДЛ. Информационные технологии в лабораторной медицине.
24. Принципы проведения внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований.
25. Проведение внешнего контроля качества лабораторных исследований.
26. Принципы оказания первой медицинской доврачебной помощи при повреждениях, полученных на рабочем месте в лаборатории, при ранениях и контакте с биоматериалом.

## **II. Цикл лучевой диагностики:**

1. Регистрация результатов рентгенологических исследований в учетных документах;
2. Регистрация эквивалентно-эффективной дозы (ЭЭД) излучения при рентгенологических исследованиях пациентов;
3. Регистрация результатов исследований при рентгеновской компьютерной томографии в учетных документах.
4. Регистрация результатов ультразвуковых исследований в учетных документах.
5. Регистрация результатов исследований при магнитно-резонансной томографии в учетных документах.
6. Выполнение правил техники безопасности при работе в рентгеновском отделении.
7. Выполнение правил техники безопасности при работе в отделении рентгеновской компьютерной томографии.
8. Выполнение правил техники безопасности при работе в отделении (кабинете) ультразвуковой диагностики.
9. Выполнение правил техники безопасности при работе в отделении магнитно-резонансной томографии.
10. Приготовление рентгеноконтрастных средств для рентгенологических исследований.
11. Использование средств радиационной защиты пациентов при рентгенологических исследованиях.
12. Использование средств радиационной защиты персонала при рентгенологических исследованиях.
13. Подготовка пациента к рентгенологическому исследованию пищевода.
14. Подготовка пациента к рентгенологическому исследованию желудка.
15. Подготовка пациента к рентгенологическому исследованию кишечника, ирригоскопии.
16. Подготовка пациента к виртуальной колоноскопии.
17. Подготовка пациента к рентгенологическому исследованию костей таза.
18. Подготовка пациента к рентгенологическому исследованию пояснично-крестцового отделов позвоночника.
19. Подготовка пациента к рентгенологическому исследованию мочевыделительной системы.
20. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию печени.

21. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию желчного пузыря и желчевыводящих путей.
22. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию поджелудочной железы, селезенки.
23. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию мочевыделительной системы.
24. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию репродуктивной системы женщины.
25. Подготовка пациента к лучевому исследованию молочных желез.
26. Подготовка пациента к МРТ исследованиям.

### **III. Цикл функциональной диагностики:**

1. Регистрация и интерпретация ЭКГ с различной патологией;
2. Регистрация и интерпретация результатов ВЭМ и тредмилотрии;
3. Регистрация и интерпретация результатов реовазографии;
4. Регистрация и интерпретация прекардиального картирования, умение пользоваться диагностическими таблицами;
5. Регистрация и интерпретация результатов фармакологических проб (применение калия); интерпретация результатов пробы с эргометрином (эрговином), пробы с допутамином (ЭКГ-добутаминавая проба).
6. Выполнение теста 6-минутной ходьбы, интерпретация полученных результатов. Интерпретация результатов ортостатической пробы.
7. Регистрация и интерпретация спирограммы и пневмотахограммы. Умение проведения бронходилатационного теста; интерпретация результатов бронхопровокационного теста с физической нагрузкой.
8. Регистрация и интерпретация электроэнцефалограммы.

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

На сайте университета ([www.grsmu.by](http://www.grsmu.by), раздел: «Студентам → Практика → Учебно-методический комплекс») обеспечен доступ к методическим и информационным материалам по практике, также разработан ЭУМК по практике.

## **ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ**

Работа студента должна ежедневно фиксироваться в дневнике практики, который подписывается непосредственным руководителем практики и контролируется руководителем практики от кафедры.

Дневник практики оформляется согласно инструкции, которая размещена в практическом разделе ЭУМК, на листах формата А4 (по каждому циклу отдельно) и состоит из следующих разделов:

- краткая характеристика учреждения здравоохранения (базы практики) и отделения, в котором работал студент;

- фактические ежедневные записи о характере и объеме выполненной работы, в которых отражается все, что студент самостоятельно делал, что наблюдал, в чем принимал участие и т.п.

Обязательным является заполнение в конце каждого цикла практики сводного отчета по практике, который вытекает из ежедневной работы студента, отраженной в дневнике.

Непосредственный руководитель практики учреждения здравоохранения по окончании соответствующего цикла практики пишет отзыв на студента в «Сводном отчете», заверяет «Сводный отчет», «Дневник практики» своей подписью. Затем «Сводный отчет» студента заверяется подписью главного врача или его заместителя и гербовой печатью учреждения здравоохранения. Отчеты по практике хранятся у студентов до окончания всех видов практики, затем сдаются руководителю практики от университета.

После окончания практики студенты сдают дифференцированный зачет комиссии, назначенной ректором университета. Зачет служит формой проверки успешного прохождения студентами практики в соответствии с утвержденной программой. В случае отсутствия отчетной документации студент к сдаче дифференцированного зачета не допускается.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательную характеристику или неудовлетворительную отметку по практике, направляется повторно на практику в срок, установленный деканом факультета.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ПРОХОЖДЕНИЯ МЕДСЕСТРИНСКО-ЛАБОРАНТСКОЙ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

№ п/п	Наименование раздела	Количество дней
<b>КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА</b>		<b>6 дней</b>
1.	Функции и организация работы фельдшера-лаборанта КДЛ. Основные требования по соблюдению санитарно-противоэпидемического режима и техники безопасности в КДЛ.	1
2.	Освоение практических навыков получения биологического материала, подготовки приборов и реактивов для проведения общеклинических исследований крови и мочи.	1
3.	Освоение практических навыков выполнения общеклинических исследований крови и мочи. Оформление результатов исследований.	1
4.	Освоение практических навыков получения биологического материала, подготовки приборов и реактивов для проведения общеклинических лабораторных исследований биоматериалов ЖКТ, синовиальной жидкости, мокроты, ликвора, отделяемого мужских и женских половых органов.	1
5.	Освоение практических навыков выполнения общеклинического анализа биоматериалов ЖКТ, ликвора, мокроты. Оформление результатов исследований.	1
6.	Освоение практических навыков выполнения общеклинического анализа отделяемого мужских и женских половых органов. Оформление результатов исследований.	1
7.	Освоение практических навыков выполнения изосерологических исследований.	в процессе работы
8.	Планирование, обеспечение и контроль качества лабораторных исследований.	в процессе работы
<b>ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА</b>		<b>6 дней</b>
1.	Организация работы в рентгеновском кабинете. Изучение структурной схемы рентгеновского аппарата. Изучение принципа получения изображения на рентгеновских аппаратах.	2
2.	Регистрация результатов рентгенологических исследований в учетных документах. Подготовка пациентов для проведения рентгенологических исследований.	в процессе работы
3.	Организация работы отделения рентгеновской компьютерной томографии. Изучение структурной схемы РКТ. Изучение принципа получения изображения на РКТ.	1
4.	Регистрация результатов исследований в учетных докумен-	в процессе работы

	тах кабинетов рентгеновских компьютерных томографов. Подготовка пациентов для проведения РКТ-исследований.	
5.	Организация работы в отделении (кабинете) ультразвуковой диагностики. Изучение структурной схемы аппарата ультразвуковой диагностики. Изучение принципа получения изображения на аппаратах УЗИ.	2
6.	Регистрация результатов ультразвуковых исследований (УЗИ) в учетных документах. Подготовка пациентов для проведения УЗИ.	в процессе работы
7.	Организация работы в кабинете магнитно-резонансной томографии (МРТ). Изучение структурной схемы аппарата МРТ. Изучение принципа получения изображения на аппаратах МРТ.	1
8.	Регистрация результатов магнитно-резонансных исследований в учетных документах. Подготовка пациентов для проведения МР-исследований.	в процессе работы
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА</b>		<b>6 дней</b>
1.	Структура отделения функциональной диагностики. Документация отделения функциональной диагностики. Техника безопасности в отделении функциональной диагностики.	1
2.	Освоение практических навыков регистрации и интерпретации ЭКГ.	ежедневно
3.	Освоение практических навыков проведения и регистрации, интерпретации велоэргометрической пробы и тредмилотрии.	1
4.	Освоение практических навыков регистрации и интерпретации реовазограммы.	1
5.	Освоение практических навыков регистрации и интерпретации суточного мониторирования ЭКГ и АД, прекардиального картирования.	1
6.	Освоение практических навыков по регистрации и интерпретации фармакологических проб (проба с калием, эргометрином, добутамином). Освоение практических навыков проведения теста 6-минутной ходьбы, ортостатической пробы.	1
7.	Освоение практических навыков по регистрации и интерпретации спирографического и пневмотахометрического исследования. Использование бронходилатационного теста, бронхопровокационного теста с физической нагрузкой	в процессе работы
8.	Освоение практических навыков по регистрации и интерпретации электроэнцефалографии. Знакомство с ультразвуковым исследованием внутренних органов.	1
<i>Студенты работают по 6 астрономических часов в день (пн.-пт.) с перерывом 15 минут (с 8:00 до 11:00, перерыв, с 11:15 до 14:15).</i>		

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

### **I. Цикл клинической лабораторной диагностики:**

1. Нормативные документы по охране труда и технике безопасности, общие положения санитарно-противоэпидемического режима в КДЛ.
2. Меры предосторожности при работе с биологическим материалом. Мероприятия при ранениях и контакте с биоматериалом. Содержание аптечки для экстренной медицинской помощи.
3. Принципы приготовления препаратов для микроскопии.
4. Работа со счетной камерой. Расчет и представление результатов.
5. Методы подсчета количества эритроцитов и лейкоцитов в камере Горяева.
6. Определение концентрации гемоглобина гемоглобинцианидным методом.
7. Расчет цветового показателя.
8. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ) по Панченкову, принцип метода, интерпретация результатов. Факторы, влияющие на СОЭ.
9. Подготовка предметных стекол для приготовления мазков крови. Правила их приготовления, методы фиксации и окраски.
10. Подсчет лейкоцитарной формулы в мазке цельной крови.
11. Определение гематокритной величины.
12. Принципы работы и показатели, получаемые при автоматизированном гематологическом анализе.
13. Показания к выполнению и техника проведения общего анализа мочи. Основные ошибки преаналитического этапа.
14. Оценка физических свойств мочи. Принципы использования методов «сухой химии» для определения химических показателей мочи, интерпретация результатов анализа.
15. Микроскопическое исследование осадка мочи. Виды осадков, клиническое значение, интерпретация результатов.
16. Клинический анализ биоматериалов желудочно-кишечного тракта.
17. Клинический анализ спинномозговой жидкости.
18. Микроскопия осадка синовиальной жидкости.
19. Клинический анализ мокроты.
20. Исследование отделяемого женских половых органов.
21. Исследование отделяемого мужских половых органов.
22. Определение групп крови по системе АВ0. Антигены системы резус.
23. Принципы управления КДЛ. Информационные технологии в лабораторной медицине.
24. Внутривлабораторный контроль качества лабораторных исследований.
25. Внешний контроль качества лабораторных исследований.

### **II. Цикл лучевой диагностики:**

1. Структурная схема и основные элементы рентгеновского аппарата.

2. Устройство рентгеновской трубки.
3. Приемники рентгеновского излучения.
4. Принцип получения изображений (аналоговых и цифровых) при рентгенологических исследованиях.
5. Основные понятия скиалогии при рентгенологических исследованиях. Понятие тени и просветления.
6. Беспшлаковая диета. Сущность и особенности её применения разным пациентам при различных лучевых исследованиях.
7. Подготовка пациента к рентгенологическому исследованию пищевода.
8. Подготовка пациента к рентгенологическому исследованию желудка.
9. Подготовка пациента к рентгенологическому исследованию кишечника.
10. Подготовка пациента к рентгенологическому исследованию костей таза.
11. Подготовка пациента к рентгенологическому исследованию пояснично-крестцового отдела позвоночника.
12. Подготовка пациента к рентгенологическому исследованию мочевыделительной системы.
13. Подготовка пациента к экскреторной урографии.
14. Подготовка пациента к ирригоскопии.
15. Подготовка пациента к маммографии.
16. Рентгенопозитивные контрастные средства: виды и их применение.
17. Рентгенонегативные контрастные средства: виды и их применение.
18. Пути введения рентгеновских контрастных средств.
19. Возможные отрицательные эффекты при использовании рентгеноконтрастных средств.
20. Принципы профилактики и лечения осложнений при использовании рентгеноконтрастных средств.
21. Индивидуальные эффективные дозы при аналоговой и цифровой рентгенографии.
22. Индивидуальные эффективные дозы при рентгеноскопии.
23. Принцип нормирования в радиационной безопасности и его реализация при рентгенологических исследованиях.
24. Принцип нормирования в радиационной безопасности и его реализация при рентгеновской компьютерной томографии.
25. Принцип обоснования в радиационной безопасности и его реализация при рентгенологических исследованиях.
26. Принцип обоснования в радиационной безопасности и его реализация при рентгеновской компьютерной томографии.
27. Принцип оптимизации и его реализация при рентгенографии.
28. Принцип оптимизации и его реализация при рентгеноскопии.
29. Принцип оптимизации и его реализация при рентгеновской компьютерной томографии.
30. Принцип ALARA: сущность.
31. Структурная схема и основные элементы рентгеновского компьютерного томографа.

32. Принцип получения изображений на рентгеновских компьютерных томографах разных поколений.
33. Шкала Хаунсфилда при рентгеновской компьютерной томографии: сущность.
34. Многосрезовая спиральная компьютерная томография.
35. Индивидуальные эффективные дозы при рентгеновской компьютерной томографии.
36. Способы применения контрастных средств при рентгеновской компьютерной томографии.
37. Подготовка пациента к РКТ органов брюшной полости.
38. Подготовка пациента к РКТ органов малого таза.
39. Подготовка пациента к виртуальной колоноскопии.
40. Способы дозиметрии в рентгенологическом отделении и отделении рентгеновской компьютерной томографии.
41. Понятие экспозиционной дозы излучения. Единицы экспозиционной дозы излучения.
42. Понятие поглощенной дозы излучения. Единицы поглощенной дозы излучения.
43. Понятие эквивалентной дозы излучения. Единицы эквивалентной дозы излучения.
44. Понятие эффективной дозы излучения. Единицы эффективной дозы излучения.
45. Структурная схема и основные элементы магнитно-резонансного томографа.
46. Принцип получения изображений при магнитно-резонансной томографии.
47. Виды контрастных средств в магнитно-резонансной томографии и способы их применения.
48. Возможные отрицательные эффекты при использовании контрастных средств в магнитно-резонансной томографии.
49. Принципы профилактики и лечения осложнений при использовании контрастных средств в магнитно-резонансной томографии.
50. Структурная схема и основные элементы ультразвукового диагностического аппарата.
51. Принцип получения изображений при ультразвуковом диагностическом исследовании.
52. Понятие эхогенности.
53. Контрастные средства в ультразвуковой диагностике, область применения.
54. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию печени.
55. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию желчного пузыря и желчевыводящих путей.
56. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию поджелудочной железы, селезенки.
57. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию мочевыделительной системы.

58. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию женской половой системы.
59. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию мужской половой системы.
60. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию молочных желез.

### **III. Цикл функциональной диагностики:**

1. Организация и принципы работы отделения (кабинета) функциональной диагностики.
2. Техника безопасности в кабинете функциональной диагностики.
3. Санитарно-эпидемиологический режим кабинета функциональной диагностики.
4. Техника регистрации ЭКГ.
5. Наложение электродов для записи ЭКГ.
6. Отведения для записи электрокардиограммы.
7. Техника регистрации реовазограммы.
8. Принципы и последовательность расшифровки ЭКГ.
9. Зубцы, сегменты и интервалы нормальной ЭКГ.
10. ЭКГ-признаки блокад сердца (внутрипредсердный, атриовентрикулярный 3-х степеней, внутрижелудочковых).
11. ЭКГ признаки эктопических ритмов (экстрасистолия).
12. ЭКГ признаки пароксизмальных тахикардий.
13. ЭКГ признаки фибрилляции, трепетания предсердий, желудочков.
14. ЭКГ признаки острой коронарной недостаточности.
15. ЭКГ признаки хронической коронарной недостаточности.
16. Техника и методика прекардиального картирования, его цель.
17. Регистрация суточного мониторирования ЭКГ и АД, их цель.
18. Показания и противопоказания к проведению ВЭМ и тредмил-теста.
19. Методика выполнения ВЭМ и тредмил-теста.
20. Пробы с калием, эргометрином, добутамином. Показания и противопоказания, интерпретация.
21. Методика проведения теста 6-тиминутной ходьбы, ортостатической пробы. Показания и противопоказания, интерпретация.
22. Методика исследования и основные показатели функции внешнего дыхания.
23. Методика и техника проведения бронходилатационного теста.
24. Методика проведения бронхопровокационного теста с физической нагрузкой;
25. Методика и техника проведения электроэнцефалографии. Нормативные показатели.
26. Показания и противопоказания для ультразвукового исследования сердца и органов брюшной полости. Нормативные показатели.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ

Уровень знаний студентов определяется следующими оценками: «10 баллов», «9 баллов», «8 баллов», «7 баллов», «6 баллов», «5 баллов», «4 балла», «3 балла», «2 балла», «1 балл».

Оценка «10 баллов – десять» выставляется студенту, показавшему систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы практики, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование специальной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы по дисциплине; умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по основам диагностики; правильно оформленный дневник практики, получившему отличную характеристику и не имевшему замечаний от руководителей практики.

Оценка «9 баллов – девять» выставляется студенту, показавшему систематизированные глубокие и полные знания по всем разделам программы практики, использование специальной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; полное усвоение основной и дополнительной литературы по дисциплине; умение ориентироваться в основных теориях концепциях и направлениях по основам диагностики; выполнил программу практики, но допущены неаккуратность при оформлении дневника практики.

Оценка «8 баллов – восемь» выставляется студенту, показавшему систематизированные, полные знания, по всем поставленным вопросам в объеме программы практики; использование специальной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; усвоение основной и некоторой дополнительной литературы по дисциплине; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по основам диагностики, но при ответе допускает единичные несущественные ошибки, не проявил активности в приобретении практических навыков, не имел замечаний от руководителя.

Оценка «7 баллов – семь» выставляется студенту, показавшему систематизированные и полные знания по всем разделам программы практики; достаточное использование специальной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; усвоение только основной литературы по дисциплине; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по основам диагностики, но при ответе допускает единичные ошибки, не проявил активности в приобретении практических навыков, не имел замечаний от руководителя.

Оценка «6 баллов – шесть» выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по всем разделам программы практики; частичное использование специальной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; усвоение основной литературы по общему уходу за пациентами; но при ответе допускает единичные ошибки, не проявил активности в приобретении практических навыков и выполнении зада-

ний по УИРС и санитарно-просветительной работе, имел замечания от руководителя практики.

Оценка **«5 баллов – пять»** выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по всем разделам программы практики; усвоение только основной литературы по дисциплине; при ответе допускающему более существенные ошибки, выполнил программу практики, но допустил ряд существенных ошибок и неаккуратность при оформлении дневника практики и мед. документации, формально относился к приобретению практических навыков, имел неоднократные замечания от руководителя практики.

Оценка **«4 балла – четыре»** выставляется студенту, показавшему достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; усвоение только основной литературы по дисциплине; умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи; при ответе допускает существенные ошибки в изложении материала и выводах, допустил много ошибок при оформлении дневника практики, имел неоднократные замечания от руководителей практики.

Оценка **«3 балла – три, НЕ ЗАЧТЕНО»** выставляется студенту, показавшему недостаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; знание лишь части литературы по дисциплине; изложение ответа на вопрос с существенными лингвистическими и логическими ошибками, не выполнил в полном объеме программу практики; допустил много ошибок при оформлении дневника практики, получивший негативную характеристику непосредственного руководителя практики.

Оценка **«2 балла – два, НЕ ЗАЧТЕНО»** выставляется студенту, показавшему только фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта; знание лишь отдельных тем из основных источников по дисциплине; неумение использовать специальную терминологию, наличие в ответе грубых логических ошибок; не выполнил программу практики, получил отрицательный отзыв о работе.

Оценка **«1 балл – один, НЕ ЗАЧТЕНО»** выставляется студенту, показавшему отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная:

1. Камышников, В.С. Клиническая лабораторная диагностика. – М.: МЕД-пресс-информ, 2015. – 719 с.
2. Новикова, И.А. Введение в клиническую лабораторную диагностику. – Мн.: Вышэйшая школа, 2018. – 365 с.
3. Лучевая диагностика: учебник / [Акиев Р.М. и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. – М.: ГЭОТАР: Медиа, 2018. – 478 с.
4. Овчинников, В.А. Основы лучевой диагностики: пособие для студентов высшего образования, обучающихся по специальности 1-70 01 04 «Медико-диагностическое дело» / В.А.Овчинников, Л.М. Губарь. – Гродно: ГрГМУ, 2016. – 408 с.

5. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по медицинским специальностям: допущено Министерством образования Республики Беларусь / А. И. Алешкевич [и др.] – Минск: Новое знание, 2017. – 381 с.

6. Функциональная и ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов: Учебно-методическое пособие для студентов III курса медико-диагностического факультета (сестринское дело) / Добродей М.А., Болтач А.В., Соколов К.Н. – Гродно: ГрГМУ, 2014. – 71с.

7. Мурашко, В.В. Электрокардиография. / В.В. Мурашко, А.В. Струтынский. – М.: Медицина, 1996. – 256 с.

#### **Дополнительная:**

1. Лелевич, С.В. Клиническая лабораторная диагностика. – Санкт-Петербург: ЛАНЬ, 2020. – 165 с.

2. Стемпень, Т.П. Клиническая лабораторная гематология / Т.П. Стемпень, С.В. Лелевич. – Гродно: ГрГМУ, 2016. – 231 с.

3. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В.С. Камышников. – М.: МЕДпресс-информ., 2009. – 896 с.

4. Справочник по лабораторным методам исследования / Л.А. Данилова [и др.]; под редакцией Л.А. Данилова.- Санкт-Петербург, 2003.- 736 с.

5. Овчинников, В.А. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учебное пособие для студентов III курса медико-психологического и медико-диагностического факультета / В.А.Овчинников, В.Н. Волков. – 2-е изд. – Гродно: ГрГМУ, 2013. – 404 с.

6. Лис, М.А. Пропедевтика внутренних болезней: учебник для студентов лечебного факультета / М.А. Лис, Ю.Т. Солоненко, К.Н. Соколов – Минск: «Издательство Гревцова», 2011 – 589 с. (стр. 167-176).

7. Неотложная кардиология и функциональная диагностика: учеб. пособие / Митьковская Н.П., Губкин С.В. Турлюк Д.В., Григоренко Е.А, Статкевич Т.В., Терехов В.И. – Минск : БГМУ, 2010. – 288 с.