

СОГЛАСОВАНО

Автономная некоммерческая организация
«Агентство развития профессионального
мастерства (Ворлдскиллс Россия)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «Свердловский
областной медицинский колледж»



И.А. Левина

«26» сентября 2022 г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Современные методы исследований в медицинских лабораториях
(с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Лабораторный
медицинский анализ»)»**

г. Екатеринбург, 2022 год

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Современные методы исследований в медицинских лабораториях
(с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Лабораторный
медицинский анализ»)»**

1. Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации медицинских работников, имеющих среднее профессиональное образование по специальности «Лабораторная диагностика» и сертификат по специальности «Лабораторная диагностика», направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в рамках выполняемой ими профессиональной деятельности по специальности «Лабораторная диагностика», с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Лабораторный медицинский анализ».

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

№ п/п	Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции
1	Проведение лабораторных общеклинических исследований
2	Проведение лабораторных гематологических исследований
3	Проведение лабораторных биохимических исследований
4	Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований
5	Проведение лабораторных гистологических исследований
6	Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Лабораторный медицинский анализ»;
- приказом Минздрава России от 10.02.2016 N 83 н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием";
- приказом Минздрава РФ от 05.06.1998 N 186 (ред. от 05.08.2003) "О повышении квалификации специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием".

К освоению программы допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

2.2. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения дополнительной профессиональной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

Проведение лабораторных общеклинических исследований:

↓ задачи, структуру, оборудование, правила работы и технику безопасности в лаборатории клинических исследований;

↓ основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей мочи;

↓ морфологию клеточных и других элементов мочи;

↓ основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей кала;

↓ форменные элементы кала, их выявление;

↓ физико-химический состав содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки; изменения состава содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки при различных заболеваниях пищеварительной системы;

↓ лабораторные показатели при исследовании мокроты (физические свойства, морфология форменных элементов) для диагностики заболеваний дыхательных путей;

↓ морфологический состав, физико-химические свойства спинномозговой жидкости, лабораторные показатели при инфекционно-воспалительных процессах, травмах, опухолях и другом;

↓ морфологический состав, физико-химические свойства выпотных жидкостей, лабораторные показатели при инфекционно-воспалительных процессах, травмах, опухолях и другом;

↓ принципы и методы исследования отделяемого половыми органами.

Проведение лабораторных гематологических исследований:

↓ задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гематологической лаборатории;

↓ теорию кроветворения;

↓ морфологию клеток крови в норме;

↓ понятия "эритроцитоз" и "эритропения", "лейкоцитоз" и "лейкопения", "тромбоцитоз" и "тромбоцитопения";

↓ изменения показателей гемограммы при реактивных состояниях, при заболеваниях органов кроветворения (анемии, лейкозах, геморрагических диатезах и других заболеваниях);

↓ морфологические особенности эритроцитов при различных анемиях;

↓ морфологические особенности лейкоцитов при различных патологиях.

Проведение лабораторных биохимических исследований:

↓ задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории;

↓ особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям;

↓ основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора и так далее;

↓ основы гомеостаза, биохимические механизмы сохранения гомеостаза;

↓ нормальную физиологию обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния; причины и виды патологии обменных процессов;

↓ основные методы исследования обмена веществ, гормонального профиля, ферментов и другого;

Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований:

↓ задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;

↓ общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики;

↓ требования к организации работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности;

↓ организацию делопроизводства;

↓ задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;

↓ строение иммунной системы, виды иммунитета;

↓ иммунокомпетентные клетки и их функции;

↓ виды и характеристику антигенов;

↓ классификацию, строение, функции иммуноглобулинов;

↓ механизм иммунологических реакций.

Проведение лабораторных гистологических исследований:

↓ задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гистологической лаборатории;

↓ правила взятия, обработки и архивирования материала для гистологического исследования;

↓ критерии качества гистологических препаратов;

↓ морфофункциональную характеристику органов и тканей.

Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований:

↓ механизмы функционирования природных экосистем;

↓ задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в санитарно-гигиенических лабораториях;

↓ нормативно-правовые аспекты санитарно-гигиенических исследований;

↓ гигиенические условия проживания населения и мероприятия, обеспечивающие благоприятную среду обитания человека.

уметь:

Проведение лабораторных общеклинических исследований:

↓ готовить биологический материал, реактивы, лабораторную посуду, оборудование;

↓ проводить общий анализ мочи: определять ее физические и химические свойства, приготовить и исследовать под микроскопом осадок;

↓ проводить функциональные пробы;

↓ проводить дополнительные химические исследования мочи (определение желчных пигментов, кетонов и прочее);

↓ проводить количественную микроскопию осадка мочи;

↓ работать на анализаторах мочи;

↓ исследовать кал: определять его физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопирования, проводить микроскопическое исследование;

↓ определять физические и химические свойства дуоденального содержимого;

↓ проводить микроскопическое исследование желчи;

↓ исследовать спинномозговую жидкость: определять физические и химические свойства, подсчитывать количество форменных элементов;

↓ исследовать экссудаты и трансудаты: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования;

↓ исследовать мокроту: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического и бактериоскопического исследования;

↓ исследовать отделяемое женских половых органов: готовить препараты для микроскопического исследования, определять степени чистоты;

↓ исследовать эякулят: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования.

Проведение лабораторных гематологических исследований:

↓ производить забор капиллярной крови для лабораторного исследования;

↓ готовить рабочее место для проведения общего анализа крови и дополнительных исследований;

↓ проводить общий анализ крови и дополнительные исследования;

↓ дезинфицировать отработанный биоматериал и лабораторную посуду;

↓ работать на гематологических анализаторах;

Проведение лабораторных биохимических исследований:

↓ готовить материал к биохимическим исследованиям;

↓ определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора и так далее;

↓ работать на биохимических анализаторах;

↓ вести учетно-отчетную документацию;

↓ принимать, регистрировать, отбирать клинический материал;

Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований:

↓ принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, пробы объектов внешней среды и пищевых продуктов;

↓ готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований;

↓ проводить микробиологические исследования клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;

↓ оценивать результат проведенных исследований;

↓ вести учетно-отчетную документацию;

↓ готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;

↓ осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;

↓ проводить иммунологическое исследование;

↓ проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;

↓ проводить оценку результатов иммунологического исследования

Проведение лабораторных гистологических исследований:

↓ готовить материал, реактивы, лабораторную посуду и аппаратуру для гистологического исследования;

↓ проводить гистологическую обработку тканей и готовить микропрепараты для исследований;

↓ оценивать качество приготовленных гистологических препаратов;

↓ архивировать оставшийся от исследования материал;

↓ оформлять учетно-отчетную документацию;

↓ проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;

Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований:

↓ осуществлять отбор, транспортировку и хранение проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;

- ↓ определять физические и химические свойства объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- ↓ вести учетно-отчетную документацию;
- ↓ проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная (с применением дистанционных технологий).

3.1 Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промежут. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Лабораторный медицинский анализ». Разделы спецификации	2	2			
2.	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	2	2			
3.	Требования охраны труда и техники безопасности	6	2	4		
4.	Модуль 4. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2		2		
5.	Проведение лабораторных общеклинических исследований	26	2	23	1	
6.	Проведение лабораторных	22	2	19	1	

	гематологических исследований					
7.	Проведение лабораторных биохимических исследований	16	4	11	1	
8.	Проведение лабораторных микробиологических исследований	22	2	19	1	
9.	Проведение лабораторных гистологических исследований	22	2	19	1	
10.	Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований	22	4	17	1	
11.	Итоговая аттестация ¹	2			2	
	ИТОГО:	144	22	114	8	

3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промежут. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Лабораторный медицинский анализ». Разделы спецификации	2	2			

¹ Указана рекомендованная продолжительность итоговой аттестации. Академические часы, отведенные на итоговую аттестацию, могут быть частично перераспределены на практические занятия в рамках модулей образовательной программы.

1.1	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	2			
2.2	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	2	2			
2.1	Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого	0,5	0,5			
2.2	Актуальная ситуация на региональном рынке труда	0,5	0,5			
2.3	Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции	1	1			
3.	Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности	6	2	4		
3.1	Требования охраны труда и техники безопасности	2	2			
3.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	4		4		

² Занятия по модулям 2 и 3 проводятся с привлечением представителей центров «Мой бизнес», действующих в соответствии с требованиями к организациям, образующим инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, утвержденных Министерством экономического развития Российской Федерации.

4.	Модуль 4. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2		2		
5. ³	Модуль 5. Проведение лабораторных общеклинических исследований	26	2	23	1	
5.1	Проведение лабораторных общеклинических исследований	2	2			
5.2	Исследование мочи.	4		4		
5.3	Исследование желудочного и дуоденального содержимого.	4		4		
5.4	Копрологическое исследование.	4		4		
5.5	Исследование мокроты.	4		4		
5.6	Исследование спинномозговой жидкости. Исследование экссудатов и транссудатов.	4		4		
5.7	Исследование отделяемого из половых органов.	3		3		
5.8 ⁴	Промежуточная аттестация	1			1	
6.	Модуль 6. Проведение лабораторных гематологических исследований	22	2	19	1	

³ При освоении модулей компетенции должны быть предусмотрены занятия, проводимые с участием работодателей: мастер-классы, экскурсии на предприятия и иные формы.

⁴ В рамках промежуточного контроля по модулям компетенции должно быть предусмотрено время и возможность для формирования слушателями личного портфолио: результатов своих работ, которые они впоследствии смогут представить работодателю или клиенту.

6.1	Проведение лабораторных гематологических исследований	2	2			
6.2	Морфологические особенности клеток крови различной степени зрелости согласно схеме кроветворения. Количественные и качественные изменения лейкоцитов.	4		4		
6.3	Анемии. Качественные и количественные изменения эритроцитов при различных видах анемий.	4		4		
6.4	Определение группы крови, Rh-фактора	4		4		
6.5	Лейкозы и лейкомоидные реакции	4		4		
6.6	Геморрагические диатезы	3		3		
6.7	Промежуточная аттестация	1			1	
7.	Модуль 7. Проведение лабораторных биохимических исследований	16	4	11	1	
7.1	Проведение лабораторных биохимических исследований	4	4			
7.2	Лабораторные биохимические методы исследования показателей белкового, липидного, углеводного обмена.	6		6		
7.3	Процедура выполнения лабораторных биохимических и коагулологических исследований.	5		5		

	Активности ферментов, показателей пигментного обмена, показателей минерального обмена. Лабораторные коагулологические методы исследования показателей свертывающей системы: протромбинового времени, протромбинового индекса (пти), международного нормализованного отношения (мно), активированного частичного тромбопластинового времени (ачтв), фибриногена.					
7.4	Промежуточная аттестация	1			1	
8.	Модуль 8. Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований	22	2	19	1	
8.1	Проведение лабораторных микробиологических исследований	2	2			
8.2	Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных патогенными бактериями семейства Enterobacteriaceae и семейства Vibrionaceae	4		4		
8.3	Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных грамположительными и грамотрицательными кокками.	4		4		

8.4	Микробиологическая диагностика дифтерии.	4		4		
8.5	Микробиологическая диагностика туберкулеза	4		4		
8.6	Микробиологическая диагностика сифилиса.	3		3		
8.7	Промежуточная аттестация	1			1	
9.	Модуль 9. Проведение лабораторных гистологических исследований	22	2	19	1	
9.1	Проведение лабораторных гистологических исследований	2	2			
9.2	Взятие и фиксация материала.	4		4		
9.3	Промывка и обезвоживание тканей Методы заливки в застывающие среды	4		4		
9.4	Приготовление гистологических срезов	4		4		
9.5	Методы окрашивания и заключения срезов.	4		4		
9.6	Микроскопический метод исследования гистологических срезов.	3		3		
9.7	Промежуточная аттестация	1			1	
10.	Модуль 10. Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований	22	4	17	1	
10.1	Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований	4	4			

10.2	Отбор, подготовка проб объектов внешней среды и пищевых продуктов	5		5		
10.3	Санитарно-гигиеническое исследование объектов внешней среды	6		6		
10.4	Санитарно-гигиеническое исследование проб пищевых продуктов	6		6		
10.5	Промежуточная аттестация	1			1	
11.	Итоговая аттестация	2			2	
11.1	Итоговая аттестация	2			2	
	ИТОГО:	144	22	114	8	

3.3 Учебная программа

Модуль 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Лабораторный медицинский анализ». Разделы спецификации

Тема 1.1 Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции "Лабораторный медицинский анализ"

Лекция.

Структура Технического описания. Инфраструктурный лист. Конкурсное задание. Формат и структура Конкурсного задания.

Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере

Тема 1. Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого

Тема 2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда

Тема 3. Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции

Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности

Тема 2.1. Требования охраны труда и техники безопасности

Лекция

Нормативные правовые акты по охране труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Причины травматизма и профзаболеваний. Мероприятия по их предупреждению. Требования безопасности при эксплуатации вспомогательных средств передвижения, бытового оборудования, режущих и колющих предметов и инструментов.

Практическое занятие

Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции "Лабораторный медицинский анализ".

1. Эффективная организация рабочего места для проведения лабораторного исследования, соответствующее стандарту Ворлдскиллс и спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции "Лабораторный медицинский анализ"

2. Завершение работы: утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты

3. Отработка устранения аварийной ситуации согласно комплексу мероприятий профилактики ВИЧ-инфекции в соответствии санитарно-эпидемиологическим правилам "СП 3.1.5. 2826-10 Профилактика ВИЧ-инфекции"

Модуль 4. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией

Модуль 5. Проведение лабораторных общеклинических исследований

Тема 5.1 Проведение лабораторных общеклинических исследований.

Лекция.

Краткие анатомо-гистологические сведения о мочевыделительной системе. Теория мочеобразования. Правила сбора мочи для общего анализа. Общие свойства мочи, химическое исследование мочи, микроскопическое исследование мочи. Мочевой синдром при различных заболеваниях: уретрит, простатит, цистит, почечно-каменная болезнь, пиелонефрит, туберкулез почек, гломерулонефрит, амилоидоз, нефротический синдром, острая почечная недостаточность, хроническая почечная недостаточность, ГЛПС (геморрагическая лихорадка с почечным синдромом).

Краткие анатомо-гистологические сведения о строении слизистой оболочки желудка, функции желудка. Основные методы получения желудочного содержимого. Пробные завтраки и принцип действия их на желудочную секрецию. Определение кислотности, дебит час соляной кислоты. Беззондовые методы исследования секреторной деятельности желудка. Микроскопическое исследование желудочного содержимого в норме, при гастритах и раке желудка. Исследование дуоденального содержимого. Краткие анатомо-гистологические данные о строении печени и желчного пузыря, желчеобразовательная и желчевыделительная функция печени. Состав желчи и ее диагностическое значение. Методы получения дуоденального содержимого, физико-химические свойства желчи. Микроскопическое исследование желчи.

Краткие анатомо-гистологические сведения о строении кишечника. Состав панкреатического и кишечного секрета. Процессы переваривания в кишечнике жиров, белков и углеводов. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Диета Певзнера и Шмидта. Состав нормального кала. Общие свойства кала. Химическое и микроскопическое исследование кала. Копрограмма в норме и при различных патологических состояниях пищевого канала у взрослых и детей (копрологические синдромы).

Краткие анатомо-гистологические данные о строении органов дыхания. Правила сбора мокроты. Общие свойства мокроты, морфологические элементы мокроты. Мокрота при различных заболеваниях: бронхитах, бронхиальной астме, пневмонии, абсцессе, гангрене легких, туберкулезе, эхинококкозе, актиномикозе, бронхолегочном раке, отеке легких, инфаркте легких и муковисцидозе. Бактериоскопическое исследование на микобактерии туберкулеза (методы обогащения).

Общие понятия о гематоэнцефалическом барьере, образование, движение и физиологическая роль спинномозговой жидкости (ликвора). Способы получения. Физические и химические свойства ликвора, клеточный состав. Понятие цитоза, плеоцитоза. Краткая характеристика наиболее распространенных заболеваний ЦНС и ее

оболочек. Лабораторная диагностика воспалительных, паразитарных, опухолевых заболеваний ЦНС и др. Бактериоскопическое исследование ликвора (окраска по Граму и Циль–Нельсену). Анатомо-гистологическое строение серозных полостей (плевральной, брюшной и перикардиальной).

Механизмы образования выпотных жидкостей. Получение материала. Виды выпотных жидкостей: экссудаты и трансудаты, дифференциация экссудатов и трансудатов. Физико-химические свойства выпотных жидкостей. Виды экссудатов, дифференциация экссудатов и трансудатов. Клеточный состав и неклеточные элементы. Микроскопическое исследование нативного и окрашенного препаратов. Бактериоскопическое исследование.

Исследование отделяемого женских и мужских половых органов. Определение степени чистоты отделяемого влагалища. Исследование эякулята

Практическое занятие.

Исследование мочи.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.

2. Проведение лабораторных общеклинических исследований:

- определение физических свойств мочи;
- качественные и количественные методы исследования химического состава мочи;
- микроскопическое исследование осадков мочи в норме и при различных заболеваниях;
- количественное определение лейкоцитов, эритроцитов и цилиндров в моче по Нечипоренко.

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Исследование желудочного и дуоденального содержимого.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования

2. Проведение лабораторных общеклинических исследований:

- правила взятия исследуемого материала;
- приготовление нативных препаратов;
- определение физических свойств, химическое и микроскопическое исследование;
- дифференциация клеточных элементов содержимого желудка и 12-перстной кишки.

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Копрологическое исследование.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования

2. Проведение лабораторных общеклинических исследований:
 - правила сбора фекалий для копрологического исследования;
 - определение физических свойств;
 - химическое и микроскопическое исследование кала;
 - дифференциация жиров и крахмала в окрашенных препаратах.
3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.
4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Исследование мокроты.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования
2. Проведение лабораторных общеклинических исследований:
 - правила взятия исследуемого материала;
 - исследование физических свойств мокроты;
 - приготовление нативных препаратов для микроскопического исследования;
 - приготовление и окраска препаратов мокроты по Паппенгейму, Граму и Циль–Нельсену;
- бактериоскопическое исследование мокроты, содержащей микобактерии туберкулеза;
- приготовление препарата мокрота для выявления микобактерий туберкулеза методом обогащения;
- исследование мокроты на друзы актиномицетов и элементы эхинококка;
- микроскопическое исследование мокроты при различных заболеваниях.
3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.
4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Исследование спинномозговой жидкости. Исследование экссудатов и трансудатов.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования
2. Проведение лабораторных общеклинических исследований:
 - взятие исследуемого материала;
 - определение физических свойств ликвора;
 - проведение реакции Панди и Нонне–Апельта;
 - количественное определение белка;
 - разведение и подсчет клеток спинно-мозговой жидкости с применением реактива Самсона в камере Фукс–Розенталя или Горяева;
 - дифференциация клеток в окрашенных мазках;
 - приготовление препаратов из пленки и окраска по Циль–Нельсену для выявления МБТ, по Граму – другой флоры;
 - выявление атипических клеток в нативных и окрашенных препаратах;
 - определение физических свойств экссудатов и трансудатов;
 - проведение пробы Ривальта для отличия экссудатов от трансудатов;
 - определение белка;
 - приготовление нативных и окрашенных препаратов;

- дифференциация клеток выпотных жидкостей.
- 3. Завершения работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.
- 4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Исследование отделяемого из половых органов.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.

2. Проведение лабораторных общеклинических исследований:

- подготовка пациента к исследованию;
- взятие исследуемого материала и приготовление нативных и окрашенных препаратов;
- определение степени чистоты влагалищного содержимого;
- исследование секрета простаты;
- определение физических свойств эякулята;
- приготовление препаратов для микроскопического исследования;
- определение подвижности сперматозоидов;
- подсчет количества и подвижности сперматозоидов.

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Модуль 6. Проведение лабораторных гематологических исследований

Тема 6.1 Проведение лабораторных гематологических исследований

Лекция

Понятие о гемопоэзе. Схема кроветворения. Краткие сведения о номенклатуре, морфологии и функции клеток крови. Клеточный состав крови в норме. Лейкоцитозы и лейкопении. Нормальная лейкоцитарная формула. Понятие о сдвиге влево и вправо, об относительном и абсолютном количестве отдельных видов лейкоцитов. Дегенеративные изменения лейкоцитов. Получение лейкоконцентрата и диагностическое значение его исследования. Возрастные изменения состава крови. Картина крови при воспалительных, инфекционных, хирургических и других негематологических заболеваниях. Способы выявления и диагностическое значение LE-клеток. Понятие об иммуногематологии. Группы крови и Rh-фактор. Значение их определения.

Морфология эритроцитов в норме и при патологии. Основные понятия об анемии. Классификация анемий. Краткая характеристика различных видов анемий. Лабораторная диагностика анемий. Осмотическая резистентность эритроцитов. Понятие о гематокритной величине. Окраска и подсчет ретикулоцитов и базофильной зернистости, их диагностическое значение.

Понятие о лейкозах. Классификация. Острые и хронические лейкозы. Основные особенности морфологической картины крови при лейкозах. Различие между эритремией и эритроцитозами. Дифференциальная диагностика острых лейкозов с помощью цитохимических методов исследования. Понятие о лейкомоидных реакциях. Инфекционный мононуклеоз, малосимптомный инфекционный лимфоцитоз. Лучевая болезнь.

Современные представления о свертывающей системе крови. Схема свертывания и факторы, участвующие в свертывании крови. Классификация геморрагических диатезов. Краткая клиническая характеристика геморрагических диатезов. Лабораторные методы

оценки процессов свертывания и фибринолиза. Морфология и функции тромбоцитов. Особенности приготовления и окраски мазка крови для подсчета тромбоцитов. Подсчет количества тромбоцитов в окрашенном мазке крови.

Практическое занятие.

Морфологические особенности клеток крови различной степени зрелости согласно схеме кроветворения. Количественные и качественные изменения лейкоцитов.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования

2. Проведение лабораторных гематологических исследований:

- подготовка пациента к исследованию;
- технология приготовления мазков крови, фиксация, окраска;
- подсчет лейкоформулы в норме, при патологии;
- исследование дегенеративных изменений лейкоцитов;
- изучение картины крови при воспалительных и инфекционных заболеваниях;
- приготовление и окраска мазков крови для выявления LE-клеток;
- проведение методов получения лейкоконцентрата .
- проведение исследования на гематологическом анализаторе;

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Анемии. Качественные и количественные изменения эритроцитов при различных видах анемий.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования

2. Проведение лабораторных гематологических исследований:

- подготовка пациента к исследованию;
- взятие исследуемого материала;
- приготовление мазков крови;
- окраска и изучение морфологических изменений эритроцитов при анемиях;
- окраска мазков для выявления базофильно-пунктированных эритроцитов и ретикулоцитов;
- определения индексов эритроцитов на гематологическом анализаторе;
- проведение исследования крови на гематологическом анализаторе.

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Определение группы крови, Rh-фактора

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности и методики проведения лабораторного исследования.

2. Проведение лабораторных гематологических исследований:

- изучение методов определения группы крови;
- определение групп крови системы АВО.
- выявление ошибок при определении групп крови;

- Определение резус-принадлежности крови;
 - выявление ошибок при определении Rh-фактора.
3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.
 4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Лейкозы и лейкомоидные реакции

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования
2. Проведение лабораторных гематологических исследований:
 - приготовление и окраска мазка крови и пункта костного мозга;
 - особенности подсчета количества лейкоцитов при лейкозах;
 - проведение цитохимической окраски мазков крови на пероксидазу и гликоген;
 - изучение мазков крови при инфекционном мононуклеозе, лимфоцитозе и лучевой болезни.
3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.
4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Геморрагические диатезы

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.
2. Проведение лабораторных гематологических исследований:
 - подготовка пациента к исследованию;
 - определение времени свертывания капиллярной крови по Сухареву;
 - определение времени венозной по Ли–Уайту;
 - определение времени кровотечения по Дукке;
 - приготовление, окраска и подсчет количества тромбоцитов в мазке крови.
3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.
4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования

Модуль 7. Проведение лабораторных биохимических исследований

Тема 7.1 Проведение лабораторных биохимических исследований

Лекция.

Проведение биохимического исследования. Понятие и способы выражения концентрации веществ, хранение реактивов и биологических проб. Физиология и патология обмена веществ. Белковый обмен. Общая характеристика белков. Роль белков в организме. Современное представление о синтезе белка. Переваривание, всасывание, промежуточный обмен белков. Белки плазмы в норме и при патологии. Углеводный обмен. Общее понятие об углеводах. Их биологическая роль, переваривание, всасывание. Патология углеводного обмена. Липидный обмен. Роль в организме, переваривание, всасывание, промежуточный обмен, нарушение липидного обмена. Проведение исследований на полуавтоматическом и автоматическом биохимическом анализаторе.

Ферменты. Общие понятия о ферментах. Структура, свойства, роль в организме. Механизм действия. Классификация. Клинико-диагностическое значение определения активности ферментов при различной патологии. Пигментный обмен, состав гемоглобина, метаболизм билирубина. Желчные пигменты. Обмен желчных пигментов в норме и патологии. Типы желтух, их дифференциальная диагностика. Минеральный обмен в норме и при патологии. Роль ионов натрия, калия в водно – минеральном обмене. Регуляция водно-минерального обмена. Роль кальция, фосфора в организме. Регуляция обмена кальция, фосфора Клиническое значение исследования минерального обмена Система гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Фазы коагуляционного гемостаза. Внешний и внутренний пути свертывания. Плазменные факторы свертывания. Система фибринолиза. Антикоагулянты. Клинико-диагностическое значение определения показателей свертывающей системы крови.

Практическое занятие.

Лабораторные биохимические методы исследования показателей белкового, липидного, углеводного обмена.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.

2. Проведение лабораторных биохимических исследований:

- подготовка пациента к исследованию;
- взятие исследуемого материала, цветовая маркировка вакутейнера для биохимического исследования
- регистрация исследуемого материала;
- подготовка биологического материала к исследованию: маркировка, центрифугирование;
- отработка методов исследования углеводного, липидного, белкового обмена: работа с инструкциями к наборам, приготовление рабочих растворов, дозирование реагентов и биологического материала;
- определение глюкозы, холестерина, общего белка, мочевины, креатинина в сыворотке крови;
- порядок проведения исследования на биохимическом анализаторе.

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Процедура выполнения лабораторных биохимических и коагулологических исследований. Активности ферментов, показателей пигментного обмена, показателей минерального обмена. Лабораторные коагулологические методы исследования показателей свертывающей системы: протромбинового времени, протромбинового индекса (пти), международного нормализованного отношения (мно), активированного частичного тромбопластинового времени (ачтв), фибриногена.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования

2. Проведение лабораторных биохимических исследований:

- подготовка пациента к исследованию;
- забор исследуемого материала;

- определение активности ферментов унифицированными методами: аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, щелочной фосфатазы, амилазы, креатинкиназы, лактатдегидрогеназы;
- определение общего и прямого билирубина в сыворотке крови;
- проведение исследования минерального обмена (калия, натрия, кальция, фосфора);
- проведение коагулологических исследований: птв, ачтв, фибриногена, расчет птти, мно.

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Объективная оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Модуль 8. Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

Тема 8.1 Проведение лабораторных микробиологических исследований

Лекция

Организация работы бактериологической лаборатории и основные задачи по стандартизации и метрологическому обеспечению лабораторного контроля. Современное медицинское лабораторное оборудование. Лабораторная служба и ее место в системе здравоохранения. Нормативные документы, регламентирующие деятельность лабораторной службы. Принципы ведения учетно-отчетной документации в лабораториях. Перспективы развития. Современное медицинское лабораторное оборудование. Этапы лабораторных исследований: преаналитический, аналитический и постаналитический. Система государственной стандартизации и метрологического обеспечения исследований. Правила эксплуатации средств измерений, химических реактивов, питательных и диагностических препаратов. Соблюдение метрологической дисциплины при подготовке, выполнении и обработке результатов исследований в соответствии с действующей нормативной документацией.

Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных патогенными бактериями семейства Enterobacteriaceae и семейства Vibrionaceae

Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных патогенными грамположительными и грамотрицательными кокками.

Патогенные возбудители воздушно-капельных бактериальных инфекций.

Микробиологическая диагностика сифилиса.

Практическое занятие.

Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных патогенными бактериями семейства Enterobacteriaceae и семейства Vibrionaceae

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.

2. Проведение лабораторных микробиологических (бактериологических) исследований патогенных бактерий семейства Enterobacteriaceae и семейства Vibrionaceae:

- приготовление консервантов, сред обогащения, дифференциально-диагностических сред; методики, требующие особого подхода (по предварительной заявке лаборантов);

- методика посева на плотные и жидкие среды; учет результатов посевов, разбор ошибок;

- режим биологической безопасности при посеве и просмотре посевов;

- особенности культивирования, сроки посевов и пересевов различных биоптатов, характер роста откол “подозрительных” колоний различных энтеробактерий на

полиуглеводные среды Клигlera, Ресселя, Олькеницкого, оценка свойств и поведения различных энтеробактерий на полиуглеводных средах;

- изучение морфологии чистой культуры;
 - пересев на СИБ, МБТ для изучения биохимических особенностей; учет результатов и установление родовой принадлежности (демонстрация);
 - изучение антигенной структуры; постановка ОРА, особенности серологической идентификации различных энтеробактерий;
 - постановка серологической реакции (РНГА, РА) для ретроспективной диагностики.
 - посев материала от больных с подозрением на холеру: ситуационные задачи в зависимости от сроков доставки биоптатов в лабораторию, особенностей клинического течения заболевания;
 - посев воды открытых водоемов: ситуационные задачи в зависимости от сроков посевов и пересевов;
 - посев ОВС из очага холеры: ситуационные задачи;
 - пересевы с 1% ПВ на плотные среды и II ПВ: ситуационные задачи в зависимости от сроков культивирования, объемов пересеваемых жидкостей;
 - изучение характера роста на плотных средах в прямом и косопроходящем свете, в сравнении с другими штаммами энтеробактерий на этих же средах;
 - первичная идентификация на различных вариантах полиуглеродных сред – демонстрация и разбор особенностей;
 - идентификация: демонстрация РИФ; РИМ; РМА; РНГА с Jg диагностикумом; ускоренного определения групп Хейберга, фаголизиса;
 - демонстрация и учет биохимических свойств на СИБ.
- Постановка Слайд-агглютинации с холерными 0-1, P0, 0-139 сыворотками

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных патогенными грамположительными и грамотрицательными кокками.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования

2. Проведение микробиологических (бактериологических) исследований:

- методы микробиологической диагностики кокковых инфекций;
- среды накопления, дифференциально-диагностические среды, среды для идентификации;
- роль лаборанта в процессе приготовления качественных сред, соблюдении техники посевов и пересевов. Режим биологической безопасности;
- особенности отбора различных биоптатов человека и объектов внешней среды; сроки и методы доставки в лабораторию;
- выбор сред для посева различных биоптатов при различных формах и локализации инфекционного процесса;

Приготовление мазков, микроскопия, ход исследования, особенности идентификации.

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Микробиологическая диагностика дифтерии.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.

2. Проведение лабораторных микробиологических исследований при диагностике дифтерии:

- Правила взятия и пересылки исследуемого материала. Приготовление питательных сред, используемых при исследовании: коринебакагара, кровяно-теллуритовой среды, среды Бучина, сред для биохимической идентификации и определения токсинообразования. Посев на среду обогащения и плотные питательные среды.

- Выделение чистой культуры, постановка цистиазного, уреазного тестов, определение токсинообразования, методом преципитации в агаре, откол на скошенный сывороточный агар. Пересев со среды обогащения на плотные питательные среды.

Учет цистиазного, уреазного тестов, реакции преципитации. Постановка биохимических тестов. Выдача предварительного или окончательного ответа. Постановка серологических реакций.

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Микробиологическая диагностика туберкулеза.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.

2. Проведение лабораторных микробиологических исследований при диагностике туберкулеза:

- обеспечение безопасности работы в бактериологической лаборатории противотуберкулезной службы;

- виды диагностического материала для микробиологических исследований при туберкулезе;

- организация сбора, хранения и транспортировки диагностического материала;

- прием и регистрация поступившего материала;

- обработка диагностического материала, деконтаминация и концентрация образцов;

- стандартные методы разжижения и деконтаминации;

- питательные среды, посев и культивирование;

- техника посева и инкубации;

- дифференциация микобактерий туберкулезного комплекса, видовая идентификация микобактерий.

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Микробиологическая диагностика сифилиса.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.

2. Проведение лабораторных микробиологических исследований при диагностике сифилиса:

- Методы взятия материала.

- Поставка серологических реакций Проведение иммуноферментного анализа, постановка реакций агглютинации при диагностике сифилиса Учет результатов, выдача ответа.

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Модуль 9. Проведение лабораторных гистологических исследований

Тема 9.1 Проведение лабораторных гистологических исследований

Лекция.

Взятие и фиксация материала. Требования, предъявляемые к гистологическим препаратам. Приемы взятия материала для гистологического исследования. Эtiquетирование взятого для исследования материала.

Общие правила фиксации гистологического материала. Характеристика фиксирующих жидкостей. Продолжительность фиксации. Формальдегид, глутаровый альдегид. Спиртовые фиксаторы. Ацетон. Сложные фиксаторы. Жидкости, содержащие сулему и бихромат калия. Хроматы и хромовая кислота. Четырехокись осмия. Пикриновая кислота

Промывка и обезвоживание тканей. Цель промывки фиксированного материала. Методика и длительность промывки. Обезвоживание материала. Таблица расчета спиртов возрастающей концентрации. Длительность нахождения материала в каждом спирте.

Методы заливки в застывающие среды. Значение уплотнения гистологического материала и заливки его в застывающие среды (парафин, желатин, эпоксидные смолы). Схемы заливки в парафин. Показания и противопоказания заливки в парафин.

Приготовление гистологических срезов. Правила приготовления срезов на санном, ротационном, замораживающем микротоме. Возможные погрешности при изготовлении срезов. Понятие о серийных срезах. Приготовление полутонких срезов. Гистотопографические срезы.

Методы окрашивания и заключения срезов. Общие принципы окрашивания тканей. Характеристика красителей, окраска срезов различными методами. Ядерные красители. Гематоксилины. Цитоплазматические красители. Жировые красители. Стабилизационные соли диазолия. Тетразолин. Растворы йода. Депарафинизация и обезвоживание срезов, обзорные методы окраски. Заключение парафиновых, замороженных срезов. Смолы, используемые для заключения. Водные среды для заключения. Просветление и заключение срезов в бальзам, глицерин и другие срезы. Использование стекол от старых гистологических препаратов, их отмывка.

Микроскопический метод исследования гистологических срезов.

Практическое занятие.

Взятие и фиксация материала.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.

2. Проведение лабораторных гистологических исследований:

- проведение забора материала на гистологическое исследование;

- приготовление мазков при исследовании крови и костного мозга, отпечатков печени, слизистых, лимфоузлов, опухолей;
 - отработка методики разрезания глазного яблока;
 - проведение маркировки взятого для исследования материала;
 - приготовление фиксирующих жидкостей, раствора формалина 10,15,20%, раствора нейтрального формалина;
 - отработка техники фиксирования кусочков органов и тканей;
 - оформление медицинской документации
3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.
 4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Промывка и обезвоживание тканей. Методы заливки в застывающие среды

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.
2. Проведение лабораторных гистологических исследований:
 - приготовление растворов для обезвоживания тканей;
 - отработка техники промывки фиксированного материала;
 - отработка методики обезвоживания материала
 - приготовление парафина;
 - составление батареи для пропитывания и заливки в парафин;
 - изготовление формочек, парафиновых блоков и их насадка на деревянные колодки (кубики) использование кассет для заливки.
3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.
4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Приготовление гистологических срезов.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.
2. Проведение лабораторных гистологических исследований:
 - приготовление срезов на микротоме;
 - приготовление полутонких срезов;
 - приготовление гистотопографических срезов.
3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.
4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Методы окрашивания и заключения срезов.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.
2. Проведение лабораторных гистологических исследований:

- отработка методик окраски срезов гематоксилин-эозином, и по способу Ван-Гизона;
 - проведение просветления и заключения срезов в бальзам, глицерин;
 - отработка техники отмывки стекол от старых гистологических препаратов
3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.
 4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие.

Микроскопический метод исследования гистологических срезов.

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями правил санитарно-эпидемиологического режима, охраны труда и техники безопасности и методики проведения лабораторного исследования.
2. Проведение лабораторных гистологических исследований:
 - микроскопия гистологических препаратов (сердечно-сосудистая система, органы дыхания, органов кроветворения и иммунологической защиты);
 - описание микропрепаратов.
3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.
4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования

Модуль 10. Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований

Тема 10.1 Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований

Лекция

Механизмы функционирования природных экосистем. Задачи, структура, оборудование, правила работы и техники безопасности в санитарно-гигиенических лабораториях. Нормативно-правовые аспекты санитарно-гигиенических исследований. Гигиенические условия проживания населения и мероприятия, обеспечивающие благоприятную среду обитания человека. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценивание их эффективности и качества.

Практическое занятие

Отбор, подготовка проб объектов внешней среды и пищевых продуктов

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности и методики проведения лабораторного исследования.
2. Выполнение задания по модулю «Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований»:
 - осуществление отбора, транспортировки и хранения проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
 - правила ведения протоколов лабораторного исследования, учетно–отчетная документация.
3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.
4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие

Санитарно-гигиеническое исследование объектов внешней среды

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности и методики проведения лабораторного исследования.

2. Выполнение задания по модулю «Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований»:

- определение физических и химических свойства объектов внешней среды;

- осуществление качественного и количественного анализа проб объектов внешней среды;

- определение параметров помещения: проведение исследования физических факторов (температура, влажность) воздушной среды в помещении.

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

Практическое занятие

Санитарно-гигиеническое исследование проб пищевых продуктов

1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности и методики проведения лабораторного исследования.

2. Выполнение задания по модулю «Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований»:

- определение физических и химических свойства проб пищевых продуктов;

- осуществление качественного и количественного анализа проб пищевых продуктов.

3. Завершение работы в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности.

4. Оценка достоверности результатов лабораторного исследования.

3.4 Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
26.09.2022-01.10.2022	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Лабораторный медицинский анализ». Разделы спецификации (теория). Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере (теория). Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности (теория, практика). Модуль 4. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией (практика). Модуль 5. Проведение лабораторных общеклинических исследований (теория, практика). Модуль 6. Проведение лабораторных гематологических исследований (теория). Модуль 7. Проведение лабораторных биохимических

	исследований (теория). Модуль 8. Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований (теория). Модуль 9. Проведение лабораторных гистологических исследований (теория). Модуль 10. Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований (теория).
03.10.2022-08.10.2022	Модуль 5. Проведение лабораторных общеклинических исследований (практика). Модуль 6. Проведение лабораторных гематологических исследований (практика).
10.10.2022-15.10.2022	Модуль 7. Проведение лабораторных биохимических исследований (практика). Модуль 8. Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований (практика). Модуль 9. Проведение лабораторных гистологических исследований (практика).
17.10.2022-21.10.2022	Модуль 9. Проведение лабораторных гистологических исследований (практика). Модуль 10. Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований (практика).
21.10.2022	Итоговая аттестация
*Точный порядок реализации модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудитория «Лабораторный медицинский анализ»	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт
Лаборатория «Лабораторный медицинский анализ»	Лабораторные и практические занятия	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы – в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции Ворлдскиллс
Компьютерный класс	Тестирование	

4.2 Учебно-методическое обеспечение программы

техническое описание компетенции;
печатные раздаточные материалы для слушателей;
учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
профильная литература;
отраслевые и другие нормативные документы;
электронные ресурсы и т.д.
официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International – Агентство развития профессионального мастерства – (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://worldskills.ru>.

4.3 Кадровые условия реализации программы

Количество педагогических работников (физических лиц), привлеченных для реализации программы 3 чел. Из них:

сертифицированных экспертов Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 3 чел.;
сертифицированных экспертов-мастеров Ворлдскиллс по соответствующей компетенции чел.;
экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 3 чел.

Ведущий преподаватель программы – эксперт Ворлдскиллс со статусом сертифицированного эксперта Ворлдскиллс, или сертифицированного эксперта-мастера Ворлдскиллс, или эксперта чемпионата по стандартам Ворлдскиллс, имеющего опыт проведения или оценки чемпионата или демонстрационного экзамена, или эксперта чемпионата по стандартам Ворлдскиллс, который прошел программу повышения квалификации «Ворлдскиллс-мастер» по соответствующей компетенции. Ведущий преподаватель программы принимает участие в реализации всех модулей и занятий программы.

К отдельным темам и занятиям по программе могут быть привлечены дополнительные преподаватели.

Данные педагогических работников, привлеченных для реализации программы

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс с указанием компетенции	Должность, наименование организации
<i>Ведущий преподаватель программы</i>			
1.	Ледянкина Ольга Васильевна	Эксперт с правом проведения чемпионатов по стандартам Ворлдскиллс в рамках своего региона, компетенция «Лабораторный медицинский анализ»	Преподаватель ГБПОУ «Свердловский областной медицинский колледж»

<i>Преподаватели, участвующие в реализации программы</i>			
2.	Лошманова Светлана Владимировна	Эксперт с правом проведения чемпионатов по стандартам Ворлдскиллс в рамках своего региона, компетенция «Лабораторный медицинский анализ»	Преподаватель ГБПОУ «Свердловский областной медицинский колледж»
3.	Фатьянова Анна Сергеевна	Эксперт с правом проведения чемпионатов по стандартам Ворлдскиллс в рамках своего региона, компетенция «Лабораторный медицинский анализ»	Преподаватель ГБПОУ «Свердловский областной медицинский колледж»

5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей (разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов и (или) экзаменов. По результатам любого из видов промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)) или четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования.

6. Составители программы

Разработано Академией Ворлдскиллс Россия совместно с сертифицированными (корневыми) экспертами Ворлдскиллс Россия и организациями, осуществляющими образовательную деятельность.