|  |
| --- |
| **Приложение** |
| **к ППССЗ по специальности** |
| **31.02.03 Лабораторная диагностика** |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

« **ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ»**

**2025 г.**

# СОДЕРЖАНИЕ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ** ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля ПМ. 02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности обучающихся должен освоить основной вид деятельности выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 1. Перечень общих компетенций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения | |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

* + 1. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения |
| ВД | Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности |
| ПК 2.1. | Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности |
| ПК 2.2. | Выполнять процедуры аналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности |
| ПК 2.3. | Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности |

* + 1. В результате освоения профессионального модуля студент должен

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | - приеме биоматериала;  - регистрации биоматериала в журнале и (или) в информационной системе;  - маркировке, транспортировке и хранению биоматериала;  - отбраковке биоматериала, не соответствующего установленным требованиям и оформление отбракованных проб;  - подготовке биоматериала к исследованию (пробоподготовка);  - использовании медицинских, лабораторных информационных системах;  - выполнении санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом;  - выполнение правил санитарно-противоэпидемического и гигиенического режима в лаборатории;  - определении физических и химических свойств, микроскопического исследования биологических;  - материалов (мочи, кала, дуоденального содержимого половых органов, мокроты, спинномозговой жидкости, выпотных жидкостей);  - взятии капиллярной крови;  - проведении общего анализа крови и дополнительных методов исследований классическими методами и на автоматизированных анализаторах. |
| уметь | * транспортировать биоматериал в соответствии с требованиями нормативных документов; * осуществлять подготовку биоматериала к исследованию; * регистрировать биоматериал в журнале и (или) в информационной системе; * отбраковывать биоматериал, не соответствующий утвержденным требованиям; * выполнять правила преаналитического этапа (взятие, хранение, подготовка, маркировка, транспортировка, регистрация биоматериала); * применять на практике санитарные нормы и правила; * дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты; * стерилизовать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты; * регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации; * готовить биологический материал, реактивы, лабораторную посуду, оборудование; * проводить общий анализ мочи: определять ее физические и химические свойства, приготовить и исследовать осадок под микроскопом; * проводить функциональные пробы почек; * проводить дополнительные химические исследования мочи (определение желчных пигментов, кетонов и прочее); * проводить количественную микроскопию осадка мочи; * работать на анализаторах мочи, мочевой станции; * исследовать кал: определять его физические и химические свойства; * готовить препараты для микроскопического исследования; * 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 транссудаты: 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 степень чистоты влагалища; * исследовать отделяемое мочеполовой системы, готовить препараты для микроскопического исследования и дифференциальной диагностики возбудителей заболеваний гонореи, трихомониаза, бактериального вагиноза, кандидоза; * исследовать эякулят: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования; * работать на спермоанализаторах; * производить взятие капиллярной крови с помощью вакуумных систем и без вакуумных систем для лабораторного исследования; * готовить рабочее место для проведения общего анализа крови и дополнительных исследований; * проводить общий анализ крови и дополнительные исследования; * дифференцировать различные виды лейкоцитов в мазках крови; * дифференцировать дегенеративные изменения лейкоцитов в мазках крови при патологических состояниях; * дифференцировать патологические изменения эритроцитов в мазках крови при анемиях различного генеза; * дифференцировать патологические изменения тромбоцитов в мазках крови при патологических состояниях; * проводить определение резус - фактора и групп крови по системе АВО; * работать на гематологических анализаторах; * нормы показателей крови в лабораторном бланке гематологического анализатора; * проводить контроль качества гематологических исследований; * заполнять и вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа;   - подготовить материал к биохимическим и коагулологическим исследованиям;   * определять биохимические аналиты крови, мочи, ликвора различными лабораторными методами исследования; * работать на биохимических анализаторах; * проводить коагуляционные тесты; * проводить контроль качества биохимических лабораторных исследований; * интерпретировать биохимические показатели крови в лабораторном бланке биохимического анализатора; * проводить количественную оценку результатов исследования путем сравнения полученного результата с калибровочной кривой; * проводить предварительные исследования с применением иммунохроматографических экспресс-тестов. |
| знать | - правила и способы получения, консервирования, хранения, транспортировки и обработки биоматериала для лабораторных исследований;  - критерии отбраковки биоматериала;  - санитарные нормы и правила для медицинских организаций;  принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;  - методики обеззараживания отработанного биоматериала;  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;  - морфологическую характеристику возбудителей венерических заболеваний;  - принципы и методы исследования отделяемого половых органов;  - классификацию вакуумных систем для взятия крови при определенном виде лабораторного исследования;  теорию кроветворения;  - морфологию клеток крови на уровне норма-патология;  - 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 крови;  - морфологические особенности тромбоцитов при различных патологических состояниях;  - основные признаки разделения на группы крови, значение резус-фактора;  - методики взятия капиллярной крови;  - особенности подготовки пациента к химико-микроскопическим, и гематологическим лабораторным исследованиям;  - правила взятия образца биологического материала на лабораторные исследования;  - правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах;  - особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям;  - основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора;  - 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;  - принципы контроля качества коагулологических исследований;  - контрольные материалы для контроля коагулологических исследований;  - принципы коагуляционных тестов;  - правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;  - принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала. |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 414

в том числе в форме практической подготовки 360

Из них на освоение МДК

МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований 70+56в часов

из практики, в том числе учебную – 30в

МДК 02.02 Проведение гематологических исследований 82+56в часов

из практики, в том числе учебную – 24в

МДК 03.02 Проведение биохимических исследований 102+48в часов

из практики, в том числе учебную – 24в

производственная 180 часов

Промежуточная аттестацияэкзамен квалификационный *18в*

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической. подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | | | |
| Обучение по МДК | | | | | | Практики | | |
| Всего | В том числе | | | | |
| Лабораторных. и практических. занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | Учебная | | | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | | | *11* |
| ПК 2.1. 2.2, 2.3  ОК 1-9 | **ПМ.02. ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ** | ***434+***  ***312в*** | ***254+***  ***216в*** | ***254+***  ***160в*** | ***216+144в*** |  | **2в** | ***72в*** | ***78в*** | | | ***180*** |
| ПК 2.1. 2.2, 2.3  ОК 1-9 | **МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований** | **106+86в** | **70+76в** | **70+56в** | **56+52в** |  | 2в | **18в** | **30в** | | | **36** |
| ПК 2.1. 2.2, 2.3  ОК 1-9 | Раздел 1. Проведение химико-микроскопических исследований | 106+86в | 70+76в | 70+56в | 56+52в |  |  | 18в | 30в | | | 30в |
| ПК 2.1. 2.2, 2.3  ОК 1-9 | **МДК 02.02 Проведение гематологических исследований** | **154+80в** | **82+74в** | **82+56в** | **72+48в** |  |  | **18в** | **24в** | | | **72** |
| ПК 2.1. 2.2, 2.3  ОК 1-9 | Раздел 2. Проведение гематологических исследований | 154+80в | 82+74в | 82+56в | 72+48в |  |  | 18в | 24в | | | 72 |
| ПК 2.1. 2.2, 2.3  ОК 1-9 | **МДК 02.03 Проведение биохимических исследований** | **174+72в** | **102+66в** | **102+48в** | **88+44в** |  |  | **18в** | **24в** | | | **72** |
| ПК 2.1. 2.2, 2.3  ОК 1-9 | Раздел 3. Определение биохимических показателей обменных процессов в организме | 174+72в | **102+66в** | 102+48в | 88+44в |  |  | 18в | 24в | | | 72 |
|  | Промежуточная аттестация | **18 в** |  |  |  |  | | | | | |  |
|  | ***Всего:*** | ***434+312*** | ***254+216*** | ***254+***  ***160в*** | ***216+144в*** |  | ***2в*** | ***72в*** | | | ***78*** | ***180*** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч** |
| **ПМ. 02. Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности** | | **254+216в/216+144в** |
| **МДК 02.01 Проведение химико-микроскопических исследований** | | **70+76в/56+52в** |
| **Раздел 1. Проведение химико-микроскопических исследований** | | **70+56в/56+52в** |
| Тема 1.1 Организационные, правовые аспекты проведения химико-микроскопических лабораторных исследований | **Содержание:** | **8/6** |
| 1. Правовые основы деятельности клинико–диагностических лабораторий. | **2** |
| 2. Типы клинико-диагностических лабораторий. |
| 3. Задачи клинической лабораторной диагностики в сфере охраны здоровья населения. |
| 4. Факторы преаналитического, аналитического этапов, способные влиять на результаты химико–микроскопических исследований. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6** |
| **Практические занятия** |
| Практическое занятие 1. Санитарно–противоэпидемический режим в клинико-диагностических лабораториях. |
| Тема 1.2 Проведение химико-микроскопических исследований мочевыделительной системы | **Содержание:** | **20+8в/18+6в** |
| 1.Физико–химическое исследование мочи на уровне норма – патология. | **2+2в** |
| 2. Основные аспекты микроскопического исследования осадка мочи. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **18+6в** |
| **Практические занятия** |
| Практическое занятие 2. Качественные химические методы исследования мочи. | **6** |
| Практическое занятие 3. Количественные химические методы исследования мочи. | **6** |
| Практическое занятие 4.Микроскопическое исследование осадка мочи. | **6** |
| Практическое занятие 5. Функциональные пробы. Метод Нечипоренко. Исследование на мочевом анализаторе. | **6в** |
| Тема 1.3 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований желудочного и дуоденального содержимое | **Содержание:** | **8/6** |
| 1. Краткие сведения о строении и функциях органов пищеварения. | **2** |
| 2. Основные функции желудка, состав желудочного сока в норме. |
| 3. Характер желудочного содержимого при заболеваниях желудка. |
| 4. Способы получения дуоденального содержимого. |
| 5. Физико – химический состав желудочного и дуоденального содержимого. |
| 6. Характеристика элементов, встречающихся при микроскопии желудочного и дуоденального содержимого. |
| 7. Методы исследования физико – химического состава желудочного и дуоденального содержимого. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 6. Химико-микроскопические исследования желудочного и дуоденального содержимого. |
| Тема 1.4 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований кишечного содержимого | **Содержание:** | **8+12в/6+12в** |
| 1. Химическое исследование кала | **2** |
| 2. Использование «сухой химии» при исследовании фекалий |
| 3. Клеточные элементы кишечной стенки |
| 4. Остатки пищи |
| 5. Кристаллические образования |
| 6. Флора |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6+12в** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 7. Освоение химических методов исследования кала. Копрологическое исследование кала при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. | **6в** |
| Практическое занятие 8. Освоение техники приготовления препаратов кала для микроскопирования. | **6** |
| Практическое занятие 9. Освоение методов лабораторной диагностики гельминтозов | **6в** |
| Тема 1.5 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований спинномозговой жидкости | **Содержание** | **8+6в/6+6в** |
| 1. Механизм образования спинномозговой жидкости, клинико – диагностическое значение. | **2** |
| 2. Физические и химические свойства спинномозговой жидкости. |
| 3. Биохимическая характеристика спинномозговой жидкости. |
| 4. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости. |
| 5. Синдромы цереброспинальной жидкости. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6+6в** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 10. Химические свойства спинномозговой жидкости, микроскопическое исследование клеточного состава | **6** |
| Практическое занятие 11. Изменения цереброспинальной жидкости при некоторых заболеваниях | **6в** |
| Тема 1.6 Проведение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей | **Содержание** | **8/6** |
| 1. Серозные оболочки и механизм образования серозной жидкости. | **2** |
| 2. Физические и химические свойства выпотных жидкостей. |
| 3. Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении, злокачественных новообразованиях. |
| 4. Дифференциальные характеристики транссудатов и экссудатов. |
| 5. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований выпотных жидкостей, основные причины способствующие образованию выпотных жидкостей. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 12.Физико-химические методы исследования выпотных жидкостей. Микроскопическое исследование. | **6** |
| Тема 1.7 Исследование химико-микроскопических лабораторных исследований трахеобронхиального содержимого | **Содержание** | **8+12в/6+12в** |
| 1. Происхождение мокроты, строение и функции дыхательной системы. | **2** |
| 2. Физико – химические характеристики и особенности микроскопического исследования мокроты при различных заболеваниях дыхательных путей. |
| 3. Дифференциально – диагностические особенности исследования трахеобронхиального содержимого при патологических состояниях. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6+12в** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 13. Химико-микроскопическое исследование трахеобронхиального содержимого. Микроскопическое исследование. | **6** |
| Практическое занятие 14. Освоение приготовления препаратов для бактериоскопического исследования. Дифференцирование составных частей мокроты. | **6в** |
| Практическое занятие 15. Изучение изменений мокроты при различных заболеваниях. | **6в** |
| Тема 1.8 Исследование вагинального отделяемого, оценка гормонального профиля женщин | **Содержание** | **20в/16в** |
| 1.Анатомия и физиология женских половых органов. | **2в** |
| 2.Условия получения полноценного материала для цитологического исследования. |
| 3.Цитологические особенности эпителиальных клеток шейки матки. |
| 4.Цитограмма в пределах нормы. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **16в** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 16. Микроскопическая картина препаратов отделяемого женских половых органов. Степени чистоты. Цитодиагностика. | **6в** |
| Практическое занятие 17. Физико-химическое исследование отделяемого мужских половых органов. Микроскопическое исследование. | **6в** |
| Практическое занятие 18. Исследование отделяемого мочеполовых органов при ИППП | **4в** |
| Самостоятельная работа | Примерная тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1.  1. Проведение визуальной оценки свойств мочи. Регистрация результата исследования.  2. Исследование анализа мочи по Зимницкому.  3. Приготовление нативных и окрашенных препаратов.  4. Изучение устройства светового микроскопа и правила работы с ним.  5. Правила оформления медицинской документации.  6. Решение ситуационных задач. | **2в** |
| **Учебная практика** | | **30в** |
| **Виды работ**  1 Прием, регистрации, маркировки, оценки качества, центрифугирования биоматериала (мочи, содержимого желудочно-кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкости серозных полостей).  2 Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования, расходных материалов, реагентов для проведения химико-микроскопических исследований различных биологических материалов (мочи, содержимого желудочно- кишечного тракта, мокроты, жидкости серозных полостей, СМЖ, отделяемого женских и мужских половых органов).  3 Оформление учетно-отчетной документации в соответствии с нормативными документами.  4 Проведение химико-микроскопических исследований различных биологических материалов (мочи, содержимого желудочно - кишечного тракта, мокроты, жидкости серозных полостей, СМЖ, отделяемого женских и мужских половых органов).  5 Приготовление нативного и окрашенных препаратов различных биологических жидкостей (мочи, содержимого желудочно - кишечного тракта, мокроты, жидкости серозных полостей, СМЖ, отделяемого женских и мужских  половых органов).  6 Проведение фиксации и окрашивания препаратов для микроскопического исследования.  7 Проведение микроскопического исследования: дифференцирование клеточных элементов, кристаллических, волокнистых образований в нативном и окрашенном препаратах (мочи, содержимого желудочно - кишечного тракта, мокроты, жидкости серозных полостей, СМЖ, отделяемого женских и мужских половых органов).  8 Контроль качества химико - микросокпических исследований.  9 Утилизация отработанного материала, дезинфекции и стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, оборудования.  **Промежуточная аттестация в виде комплексного дифференцированного зачета** | |
|  |
| **Производственная практика раздела** | | **36** |
| **Виды работ**  1. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  2. Подготовка рабочего места для проведения химико-микроскопических лабораторных исследований.  3. Осуществлять прием, регистрацию, правила транспортировки и хранения биологического материала поступившего в лабораторию (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитограмм).  4. Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора.  5. Подготовка рабочего места для проведения химико-микроскопического лабораторного исследования (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитограмм).  6. Проведение химико-микроскопического исследования (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитограмм).  7. Приготовление нативного и окрашенных препаратов различных биологических жидкостей (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитограмм).  8. Участие в контроле качества результатов химико - микросокпического исследования.  9. Проведение фиксации, окрашивание препаратов для микроскопического исследования.  10. Проводить автоматизированное исследование образцов эякулята.  11. Проводить микроскопическое исследование, дифференцирование клеточных элементов, кристалличесикх, волокнистых образований (содержимого желудочно – кишечного тракта, мокроты, ликвора, жидкостей из серозных полостей, отделяемого из мочеполовых органов, эякулята, исследование кольпоцитограмм).  12. Проведение пробы Зимницкого, Нечипоренко, разъяснение полученного результата.  13. Регистрация результатов в журнал лабораторных исследований, лабораторный бланк.  14. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.  15. Участие в контроле качества химико-микроскопических лабораторных исследований.  **Промежуточная аттестация в виде комплексного дифференцированного зачета** | |
| **МДК 02.02 Проведение гематологических исследований** | | **82+56в/72+48в** |
| **Раздел 1. Проведение гематологических исследований** | | **82+56в/72+48в** |
| Тема 2.1 Организационные аспекты деятельности гематологической лаборатории | **Содержание** | **8/6** |
| 1.Задачи гематологической лабораторной диагностики в сфере охраны здоровья населения. | **2** |
| 2.Факторы преаналитического, аналитического этапов, способные влиять на результаты гематологических исследований. |
| 3.Рекомендуемая последовательность взятия различных образцов крови, возможные источники ошибок. |
| 4.Классификация вакуумных пробирок для проведения лабораторных исследований. |
| 5.Различия между венозной и капиллярной кровью. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 1. Санитарно – противоэпидемический режим в клинико-диагностических лабораториях при работе с кровью. Медицинские отходы классификация и правила утилизации. |
| Тема 2.2 Представление о кроветворении. Структурная организация костного мозга | **Содержание** | **32/30** |
| 1. Организация (строение) костного мозга. | **2** |
| 2. Основные закономерности онтогенеза, формирование гемопоэза. |
| 3. Структурная организация, регуляция гемопоэза, общая характеристика классов кроветворения. |
| 4. Референтные величины переферической крови гематологического исследования. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **30** |
| **Практические занятие** |
| Практическое занятие 2. Освоение техники прокола кожи пальца, правила взятия крови на общий анализ | **6** |
| Практическое занятие 3. Освоение техники взятия крови и определение концентрации гемоглобина. | **6** |
| Практическое занятие 4. Освоение техники взятия крови и подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов в камере Горяева. | **6** |
| Практическое занятие 5. Освоение техники взятия крови и определение скорости оседания эритроцитов, вычисление цветового показателя. | **6** |
| Практическое занятие 6.Приготовление мазков крови, фиксация и методы окрашивания препаратов для подсчета лейкоцитарной формулы, в том числе автоматизированного окрашивания. Приготовление мазков толстой капли для выявления малярии. | **6** |
| Тема 2.3 Морфология клеток миелопоэза и лимфопоэза | **Содержание:** | **8+6в/6+6в** |
| 1. Морфология клеток гранулоцитарного, эритроцитарного, мегакариоцитарног, моноцитарного ростка. | **2** |
| 2. Морфология плазматических клеток, ретикулярных клеток |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6+6в** |
| **Практические занятие** |
| Практическое занятие 7. Дифференцирование клеток крови окрашенных препаратах путем микроскопии | **6в** |
| Практическое занятие 8. Освоение техники подсчета лейкоцитарной формулы в окрашенных мазках крови путем микроскопирования. | **6** |
| Тема 2.4 Изменение показателей гемограммы при лейкемоидных реакциях | **Содержание** | **6+2в/6** |
| 1.Лейкемоидные реакции, классификация. | **2в** |
| 2.Инфекционный мононуклеоз: этиология, патогенез, картина крови, методы диагностики. |
| 3.Иммунный агранулоцитоз: этиология, патогенез, методы диагностики. |
| 4.Дегенеративные изменения различных видов лейкоцитов. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 9. Изучение морфологии патологических лейкоцитов в окрашенных мазках крови путем микроскопирования. |
| Тема 2.5. Изменение показателей гемограммы при патологии эритроцитов | **Содержание** | **14+12в/12+12в** |
| 1. Классификации анемий по патогенетическому признаку, с использованием эритроцитарных индексов. | **2** |
| 2. Лабораторная диагностика острой постгеморрагической и хронической постгеморрагической анемии. |
| 3. Изменение величины эритроцитов |
| 4. Изменение формы эритроцитов |
| 5. Изменение окраски эритроцитов |
| 6. Включения в эритроцитах |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **12+12в** |
| **Практические занятия** |
| Практическое занятие 10. Изучение приготовления и окраски мазков для подсчета количества ретикулоцитов. | **6** |
| Практическое занятие 11. Определение гематокритной величины, осмотической резистентности эритроцитов | **6в** |
| Практическое занятие 12. Выявление характерных признаков анемии в окрашенных препаратах крови. | **6** |
| Практическое занятие 13. Дифференцирование различных эритроцитов и клеток эритроцитарного ростка в окрашенных препаратах крови. | **6в** |
| Тема 2.6 Изменение показателей гемограммы при патологии лейкоцитов | **Содержание** | **8+6в/6+6в** |
| 1. Понятие «лейкозы» | **2** |
| 2. Классификация лейкозов |
| 3. Изменение величины клетки |
| 4. Изменение формы клетки |
| 5. Изменение ядра клетки |
| 6. Изменение цитоплазмы клетки |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6+6в** |
| **Практические занятия** |
| Практическое занятие 14. Выявление характерных признаков лейкозов в окрашенных препаратах крови | **6** |
| Практическое занятие 15. Выявление бластных клеток в окрашенных препаратах крови. Изучение цитохимических методов исследования лейкоцитов | **6в** |
| Тема 2.7. Современные технологии гематологического анализа | **Содержание:** | **6+8в/6+6в** |
| 1. Технологические принципы исследования | **2в** |
| 2. Реагентная система обслуживания гематологических анализаторов |
| 3. Виды гематологических анализаторов |
| 4. Подготовка и проведение исследований на гематологических анализаторах |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **12** |
| **Практические занятия** |
| Практическое занятие 16. Изучение принципов работы и системы обслуживания гематологических анализаторов | **6в** |
| Практическое занятие 17. Освоение техники подсчета количества тромбоцитов. | **6** |
| Тема 2.8 Реактивные состояния. Лучевая болезнь | **Содержание:** | **8в/6в** |
| Лейкемоидные реакции | **2в** |
| Инфекционный мононуклеоз |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6в** |
| **Практические занятия** |
| Практическое занятие 18. Освоение техники микрокопирования препаратов кров при инфекционном мононуклеозе и при лучевой болезни. |
| Тема 2.9. Показатели крови гемограммы при патологиях системы гемостаза | **Содержание:** | **14в/12в** |
| Понятие «гемостаз» | **2в** |
| Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз |
| Свертывающая система крови |
| Противосвертывающая система крови |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **12в** |
| **Практические занятия** |
| Практическое занятие 19. Изучение механизма первичного гемостаза. Изучение механизма вторичного гемостаза | **6в** |
| Практическое занятие 20. Изучение изменений показателей гемограммы при геморрагических диатезах | **6в** |
| **Учебная практика** | | **24в** |
| Виды работ:  1 Проведение взятия капиллярной крови.  2 Проведение приема, регистрации, маркировки, оценки качества, центрифугирования биоматериала.  3 Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования, расходных материалов, реагентов для проведения гематологических исследований. Предоставить фото рабочего места, оборудования.  4 Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, оборудования.  5 Овладение навыками работы на гематологическом анализаторе.  6 Постановка СОЭ: метод Панченкова, метод Westegrena.  7 Приготовление мазка крови для подсчета лейкоцитарной формулы.  8 Проведение подсчета лейкоцитарной формулы.  9 Проведение контроля качества гематологических исследований.  10 Оформление учетно-отчетной документации в соответствии с  нормативными документами.  **Промежуточная аттестация в виде комплексного дифференцированного зачета** | |  |
| **Производственная практика** | | **72** |
| **Виды работ:**   1. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. 2. Осуществлять подготовку рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований. 3. Регистрация полученного биологического материала, оформление бракеражного журнала. 4. Проведение забора капиллярной крови. 5. Проведение общего анализа крови. 6. Работа на гематологическом анализаторе различных классов, определение параметров крови и их расшифровка. 7. Постановка СОЭ: метод Панченкова, метод Westegrena. 8. Проведение дополнительных гематологических исследований (подсчет ретикулоцитов, тромбоцитов в крови). 9. Определение эритроцитарных, лейкоцитарных, тромбоцитарных параметров крови. 10. Подсчет лейкоцитарной формулы при реактивных состояниях крови. 11. Дифференцирование в мазках крови патологические изменения эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов при патологических состояниях в организме. 12. Определение группы и резус принадлежности крови. 13. Определение групп крови при помощи стандартных эритроцитов (ознакомление), источники ошибок определения.   14. Разъяснение результатов автоматизированного анализа крои, работа с бланком гематологического анализатора;  15. Участие в контроле качества гематологических исследований.  16. Регистрация полученных результатов исследования, с освоением современной информационной лабораторной системы (ЛИС).  17. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты**.**  **Промежуточная аттестация в виде комплексного дифференцированного зачета** | |
| **МДК 02.03 Проведение биохимических исследований** | | **150/132** |
| **Раздел 1. Определение биохимических показателей обменных процессов в организме** | |  |
| Тема 1.1. Обмен веществ и энергии. Регуляция обмена. | **Содержание** | **14/12** |
| 1. Изучение метаболизма как основного признака жизнедеятельности организма, особенностей процессов анаболизма и катаболизма, питания как главного источника практического материала и источника энергии для обеспечения жизнедеятельности организма. | **2** |
| 2. Изучение общей характеристики гормонов, физиологической роли в организме, влияния на обмен веществ, классификации гормонов. |
| 3. Общая характеристика витаминов, связи витаминов с ферментами, потребности в витаминах, классификации. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **12** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 1. Организация работы медицинского лабораторного техника в биохимической лаборатории. | **6** |
| Практическое занятие 2. Витамины и гормоны. Методы исследования. | **6** |
| Тема 1.2. Особенности проведения контроля качества лабораторных биохимических исследований | **Содержание** | **8/6** |
| 1. Изучение системы мер по управлению качеством клинических количественных лабораторных исследований. | **2** |
| 2. Назначение контрольных материалов для проведения контроля качества биохимических исследований. |
| 3. Изучение возможных ошибок на различных этапах проведения биохимических исследований. |
| 4. Аспекты организации внутрилабораторного контроля качества; изучение терминов, понятий, статистических показателей. |
| 5. Методы внутрилабораторного контроля качества с использованием контрольного материала и с использованием проб пациентов. |
| 6. Последовательности проведения внутрилабораторного контроля качества методов контрольных карт. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 3. Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований с использованием контрольных материалов | **6** |
| Тема 1.3. Проведение биохимических лабораторных исследований по определению активности ферментов. | **Содержание:** | **20/18** |
| 1. Изучение биологического значения, химической природы ферментов, строения простых и сложных ферментов. | **2** |
| 2. Механизм действия ферментов, особенностей ферментативного катализа. |
| 3. Особенности строения и клинического значения изоформ ферментов. |
| 4. Биологического значение, химической природы ферментов, строения простых и сложных ферментов. |
| 5. Изучение механизма действия ферментов, особенностей ферментативного катализа. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **18** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 4. Определение активности ферментов АЛТ, АСТ, амилазы | **6** |
| Практическое занятие 5. Определение активности ферментов ГГТП, кислой и щелочной фосфатазы | **6** |
| Практическое занятие 6. Определение активности ферментов ЛДГ, креатинкиназы | **6** |
| Тема 1.4 Исследование биохимических изменений при нарушении обмена углеводов | **Содержание** | **20/18**  **2** |
| 1. Изучение общей характеристики углеводов, их биологического значения, классификации, структуры, свойств основных классов углеводов. |
| 2. Изучение переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте. |
| 3. Изучение промежуточного обмена углеводов: основных этапов анаэробного и аэробного путей расщепления углеводов, пентозного пути окисления глюкозы. |
| 4. Изучение регуляции углеводного обмена: роль ЦНС, эндокринной системы, печени. |
| 5. Изучение основных биохимических симптомов нарушений углеводного обмена. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **18** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 7. Проведение методики определения концентрации глюкозы в клиническом материале. | **6** |
| Практическое занятие 8. Исследования функции поджелудочной железы методом сахарной нагрузки, методики определения гликозилированного гемоглобина. | **6** |
| Практическое занятие 9. Проведение лабораторных биохимических исследований при сахарном диабете. | **6** |
| Тема 1.5. Исследование показателей обмена белков | **Содержание** | **32/30** |
| 1. Изучение общей характеристики белков, их биологического значения, элементарного состава. | **2** |
| 2. Изучение аминокислот как структурных компонентов белков: классификация и свойства. |
| 3 Изучение структурной организации белковой молекулы, типов связей, стабилизирующих структуру; классификации белков, физико-химических свойств. |
| 4. Изучение основных этапов обмена белков в организме: переваривания и всасывания белков в желудочно-кишечном тракте, гниения белков в кишечнике, путей обезвреживания продуктов распада белков. |
| 5. Изучение общих путей превращения аминокислот; биологического значения процессов дезаминирования, переаминирования и декарбоксилирования. Особенности обмена отдельных аминокислот. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **30** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 10. Освоение методики количественного определения общего белка, альбумина в сыворотке крови. | **6** |
| Практическое занятие 11. Освоение электрофореза белков сыворотки крови | **6** |
| Практическое занятие 12. Освоение методики определения мочевины. | **6** |
| Практическое занятие 13. Освоение методики определения креатинина, мочевой кислоты. | **6** |
| Практическое занятие 14. Освоение методики определения специфических белков плазмы | **6** |
| Тема 1.6. Исследование пигментного обмена | **Содержание** | **8/6** |
| 1.Значение определения билирубина и его фракций в сыворотке крови, пигментов мочи и кала в дифференциальной диагностике желтухи. | **2** |
| 2. Определение билирубина в сыворотке крови. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **6** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 15. Проведение методики определения общего билирубина и его фракций в сыворотке крови | **6** |
| Тема 1.7. Исследование показателей липидного обмена | **Содержание:** | **14/12** |
| 1. Изучение общей характеристики липидов, их биологического значения, классификации липидов, структуры, свойств основных классов липидов. | **2** |
| 2. Изучение переваривания и всасывания липидов в желудочно-кишечном тракте. |
| 3. Изучение промежуточного обмена основных представителей класса липидов: триглицеридов, фосфолипидов, холестерина, липопротеидов. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **12** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 16. Проведение методики определения концентрации общих липидов, триацилглицеринов в сыворотке и плазме крови. | **6** |
| Практическое занятие 17. Проведение методики определения общего холестерина в сыворотке и плазме крови. Определение липопротеидов методом электрофореза. | **6** |
| Тема 1.8. Исследование показателей водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния | **Содержание:** |  |
| 1. Регуляция водного баланса, потребность в воде и пути выведения воды из организма. | **14/12** |
| 2. Водные пространства организма и их состав. | **2** |
| 3. Изучение понятия «осмотическое давление», «осмолярность плазмы». Значение определения осмолярности. |
| 4. Изучение регуляции водно-минерального обмена: роль почек, эндокринная регуляция, роль нервной системы. |
| 5. Значение роли макро- и микроэлементов в процессах жизнедеятельности организма: суточная потребность, биологическое значение, обмен элемента и его регуляция, патология обмена. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **12** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 18. Изучение методики определения концентрации натрия, калия, ионов хлора, магния в сыворотке крови. | **6** |
| Практическое занятие 19. Освоение методики определения концентрации неорганического фосфора, кальция, железа и ОЖСС в сыворотке крови. | **6** |
| Тема 1.9. Проведение коагулологических исследований | **Содержание:** | **20/18** |
| 1. Современные представления о гемостазе. | **2** |
| 2.Основные понятия свертывающей системы крови. |
| 3. Плазменные и тромбоцитарные факторы свертывания крови. |
| 4. Первичный гемостаз (сосудисто-тромбоцитарный) и Вторичный гемостаз (коагуляционный или плазменный). |
| 5. Противосвертывающая система крови - фибринолиз, антикоагуляционная система. |
| 6. Нарушение коагуляционного гемостаза. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ:** | **18** |
| **Практическое занятие** |
| Практическое занятие 20. Изучение методов исследования гемостаза. Методы оценки первичного гемостаза. | **6** |
| Практическое занятие 21. Изучение методов исследования гемостаза. Методы оценки вторичного гемостаза. | **6** |
| Практическое занятие 22. Изучение методов оценки антикоагуляционной и фибринолитической систем. | **6** |
| **Учебная практика Раздела 3** | | **24в** |
| Виды работ | |
| 1. Проведение приема, регистрации, маркировки, оценки качества, центрифугирования клинического материала к биохимическим исследованиям.  3. 2. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования, расходных материалов, реагентов для проведения биохимических исследований.  3. Составление рабочей схемы анализа.  3 4. Овладение навыками работы на полу- и автоматических анализаторах.  5. Определение активности ферментов, показателей азотосодержащих веществ, углеводного, белкового, пигментного, липидного, водно-минерального обменов, белков острой фазы, гормонов, исследование показателей гемостаза.   4. Проведение контроля качества биохимических исследований.  5. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. 9. Ведение учетно-отчетной документации в соответствии с нормативными требованиями. | |
| **Промежуточная аттестация -комплексный дифференцированный зачет** | |  |
| **Производственная практика Раздела 1** | | **72** |
| **Виды работ** | |
| 1. Осуществление приема, регистрации, маркировки, оценки биоматериала; получение сыворотки и плазмы крови для лабораторных исследований. | |
| 2. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований, силиконирование посуды для проведения исследований гемостаза. | |
| 3. Выполнение работы на аппаратуре: центрифуге, фотоэлектроколориметрах, биохимических анализаторах, спектрофотометре, приборах для электрофореза, денситометре, термостатах и др. | |
| 4. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований. | |
| 5. Проведение расчета концентрации биохимических аналитов, активности ферментов по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации. | |
| 6. Построение калибровочного графика. | |
| 7. Оформление учетно-отчетной документации. | |
| 8. Приготовление дезинфицирующих растворов. | |
| 9. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры. | |
| 10. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей. | |
| 11. Определение показателей углеводного обмена: глюкозы в капиллярной крови, сыворотке крови и мочи ферментативным методом; с помощью глюкометра, моноканального анализатора; метаболитов обмена глюкозы-пировиноградной кислоты и лактата. | |
| 12. Определение показателей белкового обмена: общего белка, альбуминов, молекул средней массы (МСМ). | |
| 13. Определение белковых фракций методом электрофореза. | |
| 14. Определение белков острой фазы воспаления. | |
| 15. Определение компонентов остаточного азота: мочевины, креатинина, мочевой кислоты. | |
| 16. Определение клиренса эндогенного креатинина: проведение пробы, расчет клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции. | |
| 17. Определение билирубина и его фракций по методу Иендрашика. | |
| 19. Проведение тимоловой пробы. | |
| 20. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, холестерина, холестерина ЛПВП, ЛПНП, липопротеидов сыворотки крови методом электрофореза и расчетным методом. | |
| 21. Определение показателей кислотно-основного состояния. | |
| 22. Определение показателей водно-минерального обмена: концентрации натрия, калия, хлоридов, кальция, фосфора, железа и ОЖСС в сыворотке крови. | |
| 23. Определение активности ферментов: альфа-амилазы, аминотранфераз, фосфатаз, гамма-глутамилтрансферазы, лактат-дегидрогеназы и др. | |
| 24. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, холестерина, холестерина ЛПВП, ЛПНП, липопротеидов сыворотки крови методом электрофореза и расчетным методом. | |
| 25. Определение показателей кислотно-основного состояния. | |
| 26. Определение показателей сосудисто-тромбоцитарного и плазменного гемостаза ( агрескрин –тест, АВР, ПТВ, ПТИ, ТВ, фибриноген, АЧТВ, Д-димер), компонентов противосвертывающей и фибринолитической системы. | |
| 27. Выполнение биохимических исследований при диагностике заболеваний внутренних органов: атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, заболеваний желудочно-кишечного тракта, почечной недостаточности. | |
| 28. Участие в проведении контроля качества количественных клинических методов исследования: методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм. | |
| **Промежуточная аттестация -комплексный дифференцированный зачет** | |  |
| Всего | | **414/360** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

* 1. **Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

профессионального модуля ПМ. 02. Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности наличие:

Лаборатории: «Проведение лабораторных химико - микроскопических и гематологических исследования», «Проведение биохимических исследований».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории должно обеспечивать выполнение всех практических работ обозначенных в программе.

Оборудование учебной лаборатории:

- мебель для организации рабочего места преподавателя;

- мебель для организации рабочих мест обучающихся;

- мебель для рационального размещения и хранения средств обучения (секционные комбинированные шкафы);

- тумбочки для ТСО;

- комплект необходимой методической документации преподавателя профессионального модуля;

- комплект учебно-наглядных пособий по модулю.

Технологическое оснащение лаборатории:

* мойка;
* вытяжной шкаф
* микроскопы бинокулярные;
* микроскопы монокулярные;
* мочевой анализатор;
* тест полоски (сухая химия);
* центрифуга;
* водяная баня;
* гематологический анализатор
* биохимический анализатор
* счетные камеры Горяева;
* счетные камеры Фукс-Розенталя;
* лейкоцитарный счетчик;
* наборы микропрепаратов различного биологического материала;
* лабораторная посуда;
* химические реактивы;
* гематологические, общеклинические, цитологические красители.

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением,
* комплект мультимедийного оборудования,
* электронные образовательные ресурсы.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы

для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Камышников В.С. Методы клинических лабораторных исследований / В.С. Камышникова. 4-е издание, Москва.: «МЕДпресс-информ», 2016.
2. Кишкун А.А., Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 976 с.: ил.
   * 1. **Дополнительные источники**

Министерство здравоохранения и социального развития РФ (http//www.minzdravsoc.ru)

Информационно – методический центр «Экспертиза» (http//www.crc.ru) Центральный НИИ организации

Юнимед – Общеклинические исследования – [www.unimedau.ru](http://www.unimedau.ru)

Лабораторная диагностика - www. dic.academic.ru.

Общеклинические исследования, исследование мочи - <http://www.babyblog.ru/user/Larisa13/338054>

1. Алексеев В.В. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клиниеской лабораторной диагностике: в 2т. / [В.В. Алексеев и др.]; под редакцией А.И. Карпищенко.- 3-е изд., перераб. и доп. – Т.1 – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 472 с.: ил.
2. Долгов, В.В. Лабораторная диагностика / В.В. Долгов. – М.: Юнимед-пресс, 2015. – 365 с.
3. Долгов, В.В. Клинико-диагностическое значение лабораторных показателей / В.А. Долгов, В.М.Морозова, Н.Г. Марциевская. – М.: Лабиринформ, 2016. – 587 с.
4. Долгов, В.В. Лабораторная диагностика / В.В. Долгов. – М.: Юнимед-пресс, 2015. – 365 с.
5. Луговская С.А. Лабораторная диагностика общеклинических исследований, Атлас / С.А. Луговская., М.Е. Почтарь., В.Т. Морозова., В.В. Долгов Москва.: 2015. – 304 с.
6. Луговская С.А. Лабораторная гематология / С.А. Луговская., М.Е. Почтарь., В.Т. Морозова., В.В. Долгов. Москва.: - М.- Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2014. – 218 с.
7. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. 4-е издание, дополнительное. – Москва-Тверь.: ООО «Издательство «Триада», 2016. – 434 с.: 1993 ил.
8. Льюис С.М. Практическая и лабораторная гематология / С.М. Льюис, Б. Бэйн, И. Бейтс: пер. с англ. под ред. А.Г. Румянцева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.-672 с.: ил.
9. Шабалова И.П. Цитология жидкостная и традиционная при заболеваниях шейки матки. Цитологический атлас / Под ред. И.П. Шабалова, К.Т. Касоян. 4-е издание,дополненное. М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2016. – 520 с.: 1122 ил.
10. Шабалова И.П. Теория и практика лабораторных цитологических исследований: учебник / И.П. Шабалова, Н.Ю. Полонская, К.Т. Касоян. – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2018. – 176 с.: ил.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 02. Выполнение клинических лабораторных исследований**

**первой и второй категории сложности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 2.1 Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности | Соблюдение алгоритма подготовки рабочего места с учетом соблюдения правил работы и техники безопасности, требований санэпидрежима химико-микроскопических, биохимических и гематологических исследований;  Проведение подготовки проб для химико-микроскопического и гематологического, биохимического исследования | *Контроль по каждой теме:*  - результатов работы на практических занятиях;  - результатов выполнения домашних заданий;  - результатов тестирования;  - результатов решения проблемно-ситуационных задач.  Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практики.  *Итоговый контроль*:  - результатов зачета по производственной практике;  - результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена. |
| ПК 2.2 Выполнять процедуры аналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности | Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: соблюдение алгоритма и качественное проведение лабораторных химико – микроскопических, биохимических и гематологических исследований |
| ПК 2.3 Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности | Проводить учет и самоконтроль качества лабораторных химико-микроскопических и гематологических исследований;  Определять статистическую достоверность различных результатов лабораторных исследований;  Разъяснять полученный результат химико-микроскопического, биохимического и гематологического лабораторного исследования;  Соблюдение правил дезинфекции, утилизации отработанного биоматериала, использованной лабораторной посуды, инструментов, средств защиты. |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество  Оценивать результат и последствия своих действий | Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики. |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Использование различных источников информации, включая электронные  Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании  Выделять наиболее значимое в перечне информации  Оценивать практическую значимость результатов поиска  Оформлять результаты поиска |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Правильность и эффективность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведении лабораторных исследований  Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  Применять современную научную профессиональную терминологию |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Анализ эффективности взаимодействия с обучающимися, преподавателями, руководителями в ходе профессиональной деятельности  Проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов  Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Описывать значимость своей специальности  Применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Соблюдать нормы экологической безопасности  Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности учителя начальных классов и учителя начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего обучения |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек  Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Анализ исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий  Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы  Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы |