

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАРНАУЛЬСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Зам. министра здравоохранения Ал-
таевского края



 В.А. Лещенко

" 06 " 07 2020г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГБПОУ "ББМК"

 О.М. Бондаренко

" 06 " 07 2020 г.



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 03. ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Барнаул, 2020

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования на базе Среднего общего образования
31.02.03 Лабораторная диагностика, квалификация медицинский лабораторный техник

Организация-разработчик: КГБПОУ "Барнаульский базовый медицинский колледж"

Разработчики: Пискунова Е.Р. преподаватель первой категории

© КГБПОУ "Барнаульский базовый медицинский колледж", 2020
© Пискунова Е.Р., 2020

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	31

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 *Лабораторная диагностика* 31.00.00 Клиническая медицина в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

проведение лабораторных биохимических исследований и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов, участвовать в контроле качества.

ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, повышении квалификации специалистов со средним медицинским образованием по специальности *Лабораторная диагностика*, а также при профессиональной переподготовке специалистов со средним медицинским образованием.

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен: **иметь практический опыт:**

- определения показателей белкового, липидного, углеводного и минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы воспаления, показателей гемостаза;

уметь:

- готовить материал к биохимическим исследованиям;
- определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора и т.д.;
- работать на биохимических анализаторах;
- вести учётно-отчётную документацию;
- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал;

знать:

- 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 т.д.;
 - «основы гомеостаза»;
 - биохимические механизмы сохранения гомеостаза;
 - нормальную физиологию обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального обмена, кислотно-основного состояния;
 - причины и виды патологии обменных процессов;
 - основные методы исследования обмена веществ, гормонального профиля, ферментов и др.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы

профессионального модуля:

всего - 636 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 456 часов, включая:
 - ✓ обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-304 часа;
 - ✓ самостоятельной работы обучающегося-152 часа;
 - учебной практики - 72 часа;
- производственной практики -108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Проведение лабораторных биохимических исследований», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований
ПК 3.2	Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов, участвовать в контроле качества
ПК 3.3	Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований
ПК 3.4	Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия

ОК 11	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку
ОК 12	Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях
ОК 13	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности
ОК 14	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная, часов	производственная (по профилю специальности), часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	Раздел ПМ 1. Проведение лабораторных биохимических исследований	528	304	124	10	152	-	72	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	Всего:	636	304	124	10	152	-	72	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел ПМ 1. Проведение лабораторных биохимических исследований		636		
МДК0301. Теория и практика лабораторных биохимических исследований				
Тема 1.1. Структура и оборудование биохимической лаборатории	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Структура биохимической лаборатории		2
	2.	Оборудование биохимической лаборатории		2
	3.	Нормативная документация	2	
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1.	Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований		
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
1.	Составление схемы «Лабораторное оборудование».			
Тема 1.2. Техника безопасности в биохимической лаборатории	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Правила безопасности при работе с химическими веществами. Биологическая безопасность		2
	2.	Правила безопасности при работе с электрооборудованием. Пожарная безопасность		2
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
	1.	Составление таблицы «Меры первой (доврачебной) помощи при несчастных случаях»		
Тема 1.3. Лабораторные реактивы и реагенты	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Растворы		2
	2.	Наборы реагентов		2
	<i>Самостоятельная работа</i>		2	
	1.	Решение задач на приготовление растворов различной концентрации		
Тема 1.4. Введение в биохимию	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Предмет и задачи биологической химии		2

	2.	Значение биохимии в медицине		2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		2		
	1.	Конспектирование текста по теме «История развития биохимии»			
Тема 1.5. Аминокислоты	<i>Содержание</i>		2		
	1.	Стереохимия аминокислот		2	
	2.	Классификация аминокислот		2	
	3.	Биологические функции аминокислот		2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		2		
	1.	Составление схемы «Классификация аминокислот»			
Тема 1.6. Пептиды	<i>Содержание</i>		2		
	1.	Номенклатура и классификация пептидов		1	
	2.	Биологические функции пептидов		2	
	<i>Практические занятия</i>		4		
	1	Проведение качественных реакций на аминокислоты и пептиды			
	<i>Самостоятельная работа</i>		2		
	1.	Выполнение индивидуальных заданий по карточкам			
Тема 1.7. Белки: структура и классификация	<i>Содержание</i>		2		
	1.	Химический состав и структурная организация белков		2	
	2.	Протеины		2	
	3.	Сложные белки		2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		2		
1.	Выполнение индивидуальных заданий по теме «Структура белков»				
Тема 1.8. Белки: свойства и функции	<i>Содержание</i>		2		
	1.	Физико-химические свойства белков		2	
	2.	Биологические функции белков		2	
	<i>Практические занятия</i>		4		
	1.	Исследование свойств белков			
	<i>Самостоятельная работа</i>		2		
1.	Составление учебного кроссворда по теме «Химия белков»				
Тема 1.9. Методы выделения и анализа белков	<i>Содержание</i>		2		
	1.	Высаливание		2	
	2.	Диализ			2
	3.	Гель-фильтрация			2
	4.	Электрофорез			2

	Самостоятельная работа	1	
	1. Составление схемы «Методы выделения и анализа белков»		
Тема 1.10. Нуклеотиды	Содержание	2	
	1. Химический состав и строение нуклеотидов		2
	2. Нуклеозиды		2
	3. Свободные нуклеотиды		2
	Самостоятельная работа	1	
	1. Составление словаря терминов по теме «Нуклеиновые кислоты»		
1.11. Дезоксирибонуклеиновые кислоты	Содержание	2	
	1. Структурная и функциональная организация ДНК		2
	2. Биологические функции ДНК		2
	3. Современные методы молекулярно-генетического анализа структуры ДНК		2
	Самостоятельная работа	2	
	1. Составление таблицы «Сравнительная характеристика белков и нуклеиновых кислот»		
Тема 1.12. Рибонуклеиновые кислоты	Содержание	2	
	1. Структурная организация РНК		2
	2. Типы РНК		2
	3. Биологические функции РНК		2
	Самостоятельная работа	2	
	1. Составление таблицы «Сравнительная характеристика ДНК и РНК»		
Тема 1.13. Углеводы	Содержание	2	
	1. Химический состав и классификация углеводов		2
	2. Биологические функции углеводов		2
	Практические занятия	4	
	1. Проведение качественных реакций на углеводы		
	Самостоятельная работа	1	
	1. Составление таблицы «Функции отдельных представителей углеводов в организме человека»		
Тема 1.14. Моносахариды и олигосахариды	Содержание	2	
	1. Структура и классификация моносахаридов		2
	2. Производные моносахаридов		2
	3. Строение и классификация олигосахаридов		2
	4. Физические и химические свойства моно- и дисахаридов		2
	Самостоятельная работа	1	
	1. Выполнение индивидуальных заданий по теме «Химия углеводов»		

Тема 1.15. Полисахариды	Содержание		2	
	1.	Строение, свойства и классификация полисахаридов		2
	2.	Гомополисахариды		2
	3.	Гликозаминогликаны и протеогликаны		2
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Составление словаря терминов по теме «Углеводы»		
Тема 1.16. Липиды	Содержание		2	
	1.	Химический состав, структура, свойства, классификация липидов		2
	2.	Биологические функции липидов		2
	3.	Предшественники и производные липидов		2
	Практические занятия		4	
	1.	Исследование свойств липидов.		
	Самостоятельная работа		1	
	1.	Составление схемы «Классификация липидов»		
Тема 1.17. Простые липиды	Содержание		2	
	1.	Триацилглицерины		2
	2.	Стерины		2
	3.	Воска		2
	Самостоятельная работа		1	
	1.	Выполнение заданий по теме «Образование липидов»		
Тема 1.18. Сложные липиды	Содержание		2	
	1.	Фосфолипиды		2
	2.	Гликолипиды		2
	3.	Липопротеины		2
	Самостоятельная работа		1	
	1.	Составление таблицы «Классификация липопротеинов сыворотки крови по их структуре и функциям»		
Тема 1.19. Витамины	Содержание		2	
	1.	Понятие, биологические функции и классификация витаминов		2
	2.	Жирорастворимые витамины.		2
	Практические занятия		4	
	1.	Проведение качественных реакций на витамины		
	Самостоятельная работа		1	
	1.	Подготовка сообщений по теме «Водорастворимые витамины»		

Тема 1.20. Водорастворимые витамины	Содержание		2	
	1.	Классификация водорастворимых витаминов		2
	2.	Витамины группы В; витамины С, Р		2
Тема 1.21. Ферменты	Содержание		1	
	1.	Строение ферментов		2
	2.	Функциональная организация ферментов		2
	3.	Мультиферментный комплекс	2	
	Самостоятельная работа		2	
1.	Конспектирование неучебного текста «Основные этапы развития учения о ферментах»			
Тема 1.22. Механизм действия ферментов	Содержание		2	
	1.	Энергия активации		2
	2.	Ферментативный катализ		2
	Самостоятельная работа		2	
1.	Составление таблицы «Сравнительная характеристика биологических и неорганических катализаторов»			
Тема 1.23. Свойства ферментов	Содержание		2	
	1.	Специфические свойства ферментов		2
	2.	Неспецифические свойства ферментов		2
	Практические занятия		4	
	1.	Исследование свойств ферментов		
	Самостоятельная работа		2	
1.	Выполнение индивидуальных заданий по карточкам			
Тема 1.24. Регуляция активности ферментов	Содержание		2	
	1.	Активирование		2
	2.	Ингибирование		2
	3.	Аллостерическая регуляция	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Определение активности α-амилазы		
	Самостоятельная работа		2	
1.	Составление схемы «Типы ингибирования ферментов»			
Тема 1.25. Номенклатура,	Содержание		2	
	1.	Номенклатура ферментов		2

классификация и шифр ферментов	2.	Классификация ферментов		2
	3.	Шифр ферментов		2
	4.	Единицы активности ферментов		2
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Выполнение индивидуальных заданий по карточкам		
Тема 1.26. Молекулярные разновидности ферментов	Содержание		2	
	1.	Изоферменты		2
	2.	Множественные формы ферментов		2
	Практические занятия		4	
	1.	Определение активности щелочной фосфатазы		
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Составление словаря терминов по теме «Ферменты»		
Тема 1.27. Локализация ферментов	Содержание		2	
	1.	Локализация ферментов в клетке		2
	2.	Распределение ферментов в органах и тканях		2
	Практические занятия		4	
	1.	Определение активности аминотрансфераз		
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Подготовка сообщений по теме «Использование ферментов в медицине»		
Тема 1.28. Ферменты в медицине	Содержание		2	
	1.	Энзимопатология		2
	2.	Энзимодиагностика		2
	3.	Энзимотерапия		2
	Практические занятия		4	
	1.	Определение активности у-глутамилтранспептидазы		
Самостоятельная работа		2		
	1.	Конспектирование методики определения активности общей креатинкиназы		
Тема 1.29. Обмен веществ и энергии	Содержание		2	
	1.	Виды метаболизма		2
	2.	Питание		2
	3.	Энергетический обмен		2
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Составление схемы энергетического обмена в организме		
Тема 1.30. Аденозинтрифосфат	Содержание		1	

	1.	Макроэргические соединения		2
	2.	Структура и биологические функции АТФ		2
	3.	Синтез АТФ		2
	4.	Цикл Кребса		2
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Составление схемы «Цикл Кребса»		
Тема 1.31. Фосфорилирование	Содержание		2	
	1.	Дыхательная цепь		2
	2.	Окислительное фосфорилирование		2
	3.	Субстратное фосфорилирование	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Составление схемы переноса электронов в дыхательной цепи		
Тема 1.32. Гормональная регуляция	Содержание		2	
	1.	Система гормональной регуляции		2
	2.	Специфические особенности биологического действия гормонов	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Подготовка докладов по теме «Система гормональной регуляции»		
Тема 1.33. Классификация гормонов	Содержание		2	
	1.	Классификация гормонов по месту синтеза		2
	2.	Классификация гормонов по химической природе		2
	3.	Классификация гормонов по биохимическому действию		2
	4.	Классификация гормонов по механизму передачи сигнала	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Составление таблицы «Классификация гормонов»		
Тема 1.34. Взаимодействия в эндокринной системе	Содержание		2	
	1.	Иерархическая система гормональной регуляции		2
	2.	Патология эндокринной системы	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Составление схемы взаимодействия в эндокринной системе		
Тема 1.35. Обмен углеводов	Содержание		2	
	1.	Этапы углеводного обмена		2
	2.	Переваривание и всасывание углеводов		2
	3.	Роль печени в углеводном обмене	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Составление схемы переваривания углеводов в пищеварительном тракте		

Тема 1.36. Метаболизм гликогена	Содержание		2	
	1.	Синтез гликогена		2
	2.	Мобилизация гликогена	2	
	Самостоятельная работа		2	
1.	Составление схем гликогенеза и гликогенолиза			
Тема 1.37. Промежуточный обмен углеводов	Содержание		2	
	1.	Пути распада углеводов в организме		2
	2.	Дихотомический распад глюкозы		2
	3.	Гликолиз	2	
	Самостоятельная работа		2	
1.	Составление схемы гликолиза			
Тема 1.38. Окисление глюкозы	Содержание		2	
	1.	Анаэробное и аэробное окисление глюкозы		2
	2.	Пентозофосфатный цикл	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Определение глюкозы		
	Самостоятельная работа		2	
1.	Выполнение индивидуальных заданий по карточкам			
Тема 1.39. Глюконеогенез	Содержание		2	
	1.	Субстраты глюконеогенеза		2
	2.	Механизм глюконеогенеза	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Определение лактата и Р-гидроксибутирата		
	Самостоятельная работа		2	
1.	Составление схемы глюконеогенеза			
Тема 1.40. Регуляция углеводного обмена	Содержание		2	
	1.	Источники глюкозы крови		2
	2.	Гормональная регуляция		2
	3.	Нервная регуляция	2	
	Самостоятельная работа		2	
1.	Составление схемы регуляции углеводного обмена			
Тема 1.41. Нарушения углеводного обмена	Содержание		2	
	1.	Общие патобиохимические нарушения углеводного обмена		2
	2.	Сахарный диабет		2

	3. Наследственные нарушения углеводного обмена		2
	Практические занятия	4	
	1. Проведение глюкозотолерантного теста		
	Самостоятельная работа	2	
	1. Составление таблицы «Типы гликогенозов»		
Тема 1.42. Проведение лабораторных биохимических исследований.	Содержание	2	
	1. Исследование активности ферментов		
	2. Определение показателей углеводного обмена		
Дифференцированный зачёт		4	
Тема 1.43. Обмен белков	Содержание	2	1
	1. Азотистый баланс. Белковые резервы организма		2
	2. Переваривание и всасывание белков		2
	3. Регуляция процесса пищеварения		2
	4. Превращения аминокислот под действием кишечной микрофлоры		2
	Самостоятельная работа	2	
	1. Составление схемы переваривания и всасывания белков в желудочно-кишечном тракте		
Тема 1.44. Промежуточный обмен аминокислот	Содержание	2	
	1. Общие пути обмена аминокислот		2
	2. Биогенные амины		2
	Самостоятельная работа	2	
1. Составление таблицы «Биогенные амины»			
Тема 1.45. Обмен отдельных аминокислот	Содержание	2	
	1. Особенности обмена отдельных аминокислот		2
	2. Наследственные нарушения обмена аминокислот		2
	Самостоятельная работа	2	
1. Составление таблицы «Обмен отдельных аминокислот»			
Тема 1.46. Белки плазмы крови	Содержание	2	
	1. Белковые фракции		2
	2. Методы определения белковых фракций		2
	Практические занятия	4	
	1. Определение общего белка		
	Самостоятельная работа	2	
	1. Составление таблицы «Белковые фракции»		

Тема 1.47. Нарушения белкового обмена	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Гиперпротеинемии		2
	2.	Гипопротеинемии		2
	3.	Диспротеинемии	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		2	
1.	Составление таблицы «Белковые фракции»			
Тема 1.48. Метаболизм аммиака	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Пути обезвреживания аммиака		2
	2.	Орнитиновый цикл мочевинообразования		2
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1.	Определение мочевины		
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
1.	Составление схемы «Биосинтез мочевины в печени»			
Тема 1.49. Остаточный азот крови	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Компоненты остаточного азота		2
	2.	Нарушения азотистого обмена		2
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1.	Определение креатинина		
	<i>Самостоятельная работа</i>		4	
1.	Конспектирование методики проведения пробы Реберга			
Тема 1.50. Молекулы средней массы	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Общая характеристика молекул средней массы		2
	2.	Методы определения молекул средней массы		2
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
1.	Составление схемы классификации молекул средней массы			
Тема 1.51. Метаболизм нуклеопротеинов	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Метаболизм пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов		2
	2.	Нарушения обмена нуклеопротеинов		2
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1.	Определение мочевой кислоты		
	<i>Самостоятельная работа</i>		2	
1.	Составление таблицы «Болезни обмена веществ, вызывающие гиперурикемию»			
Тема 1.52. Метаболизм хромопротеинов	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Биосинтез гемоглобина		2
	2.	Распад гемоглобина в тканях		2

	Практические занятия	4	
	1. Определение билирубина		
	Самостоятельная работа	2	
	1. Составление схемы распада гемоглобина в тканях		
Тема 1.53. Нарушения пигментного обмена	Содержание	2	
	1. Нарушения пигментного обмена при гемолитической желтухе		2
	2. Нарушения пигментного обмена при паренхиматозной желтухе		2
	3. Нарушения пигментного обмена при обтурационной желтухе		2
	Самостоятельная работа	2	
	1. Составление таблицы «Нарушения пигментного обмена»		
Тема 1.54. Биосинтез белка	Содержание	2	
	1. Транскрипция		2
	2. Трансляция		2
	Самостоятельная работа	2	
	1. Составление схемы биосинтеза белка		
Тема 1.55. Обмен липидов	Содержание	2	
	1. Переваривание и всасывание липидов		2
	2. Ресинтез липидов в стенке кишечника		2
	3. Нарушения переваривания и всасывания липидов		2
	Самостоятельная работа	2	
	1. Составление схемы превращений жиров в пищеварительном тракте		
Тема 1.56. Метаболизм триацилглицеринов	Содержание	2	
	1. Распад триацилглицеринов		2
	2. Синтез триацилглицеринов		2
	3. Нарушение обмена триацилглицеринов		2
	Практические занятия	4	
	1. Определение триацилглицеринов		
	Самостоятельная работа	2	
	1. Составление схемы (3-окисления жирных кислот)		
Тема 1.57. Метаболизм фосфолипидов	Содержание	2	
	1. Распад фосфолипидов		2
	2. Синтез фосфолипидов		2
	3. Нарушение обмена фосфолипидов		2
	Самостоятельная работа	2	

	1.	Составление схемы биосинтеза фосфолипидов		
Тема 1.58. Метаболизм холестерина	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Распад холестерина		2
	2.	Синтез холестерина		2
	3.	Нарушение обмена холестерина		2
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1.	Определение общего холестерина		
	<i>Самостоятельная работа</i>		2	
1.	Составление схемы биосинтеза холестерина			
Тема 1.59. Метаболизм липопротеинов	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Распад липопротеинов		2
	2.	Синтез липопротеинов		2
	3.	Нарушение обмена липопротеинов		2
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1.	Определение холестерина липопротеинов низкой плотности		
	<i>Самостоятельная работа</i>		2	
1.	Составление таблицы «Классификация дислипидемий»			
Тема 1.60. Регуляция липидного обмена	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Липотропные факторы		2
	2.	Гормональная регуляция		2
	<i>Самостоятельная работа</i>		2	
1.	Составление схемы «Липидный обмен»			
Тема 1.61. Роль печени в липидном обмене	<i>Содержание</i>		2	
	1.	Метаболизм липидов		2
	2.	Биосинтез кетоновых тел		2
	<i>Самостоятельная работа</i>		4	

Учебная практика Виды работ.		36	
1.	Подготовка биологического материала для биохимических исследований. Определение липазы.		
2.	Определение общей креатинкиназы, лактатдегидрогеназы и холинэстеразы.		
3.	Определение альбумина.		
4.	Определение белковых фракций.		
5.	Проведение тимоловой пробы.		
6.	Определение С-реактивного белка, ревматоидного фактора и антистрептолизина-О.		
7.	Определение молекул средней массы.		
8.	Определение сиаловых кислот.		
9.	Определение трансферрина.		
Тема 1.62. Взаимосвязь обменов веществ	Содержание		2
	1.	Взаимосвязь обмена белков и углеводов	2
	2.	Взаимосвязь обмена белков и липидов	2
	3.	Взаимосвязь обмена липидов и углеводов	2
	Самостоятельная работа		2
	1.	Составление схемы основных путей метаболизма в организме	
	Содержание		2
Тема 1.63. Биохимия печени	1.	Особенности обмена белков в печени	2
	2.	Особенности обмена углеводов в печени	2
	3.	Особенности обмена липидов в печени	2
	Самостоятельная работа		2
	1.	Составление схемы взаимосвязи обменов белков, углеводов, жиров	
Тема 1.64. Биохимия печени	Содержание		2
	1.	Обезвреживание токсичных метаболитов в печени	
	2.	Обмен гормонов, витаминов, минеральных веществ в печени	2
	3.	Особенности пигментного обмена в печени	2
	Самостоятельная работа		1
	1.	Составление таблицы «Биохимические констелляции при заболеваниях печени»	
Тема 1.65. Биохимия миокарда	Содержание		2
	1.	Особенности метаболизма в миокарде	2
	2.	Ферментные системы миокарда	2
	3.	Структурные белки миокарда	2
	Самостоятельная работа		2

	1.	Составление схемы «Биохимическая лабораторная диагностика патологических процессов в миокарде»			
Тема 1.66. Биохимия поджелудочной железы	Содержание		2		
	1.	Особенности метаболизма в поджелудочной железе		2	
	2.	Гормональная регуляция экзокринной функции поджелудочной железы		2	
	Самостоятельная работа		2		
	1.	Составление таблицы «Биохимические конstellляции при заболеваниях поджелудочной железы»			
Тема 1.67. Биохимия почек	Содержание		2		
	1.	Особенности метаболизма в почках		2	
	2.	Экзокринная функция почек		2	
	3.	Эндокринная функция почек		2	
	Самостоятельная работа			2	
	1.	Составление таблицы «Биохимические конstellляции при заболеваниях почек»			
Тема 1.68. Водно-минеральный обмен	Содержание		2		
	1.	Гомеостаз		2	
	2.	Биохимические показатели водно-минерального обмена		2	
	Практические занятия			4	
	1.	Определение натрия и калия			
	Самостоятельная работа			2	
	1.	Выполнение индивидуальных заданий по карточкам			
Тема 1.69. Обмен воды	Содержание		2		
	1.	Водные пространства организма		2	
	2.	Функции воды в организме		2	
	3.	Кругооборот воды в организме		2	
	Самостоятельная работа			2	
	1.	Составление схемы водного обмена в организме			
Тема 1.70. Обмен минеральных веществ	Содержание		2		
	1.	Функции макроэлементов		2	
	2.	Методы исследования минеральных веществ		2	
	Практические занятия			4	

	1.	Определение кальция		
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Подготовка сообщений по теме «Обмен минеральных веществ»		
Тема 1.71. Обмен минеральных веществ	Содержание		2	
	1.	Функции микроэлементов		2
	2.	Нарушения обмена микроэлементов		2
	Практические занятия		4	2
	1.	Определение неорганического фосфора		
	Самостоятельная работа		1	
1.	Составление таблицы «Минеральные вещества организма человека»			
Тема 1.72. Регуляция водно-минерального обмена	Содержание		2	
	1.	Водно-минеральная регуляция		2
	2.	Нейрогуморальная регуляция		2
	Практические занятия		4	
	1.	Определение хлора		
	Самостоятельная работа		2	
1.	Составление схемы регуляции водно-минерального обмена			
Тема 1.73. Нарушения водно-минерального обмена	Содержание		2	
	1.	Общие патобиохимические нарушения водно-минерального обмена		2
	2.	Несахарный диабет		2
	3.	Болезнь Аддисона		2
	Практические занятия		4	
	1.	Определение железа		
	Самостоятельная работа		2	
1.	Составление схемы нарушений водно-минерального обмена			
Тема 1.74. Параметры водно-минерального обмена	Содержание		2	
	1.	Осмоляльность плазмы крови		2
	2.	Активная реакция среды		2
	Самостоятельная работа		2	
	1.	Составление таблицы «Регуляторные системы, обеспечивающие постоянство рН крови»		
Тема 1.75. Буферные системы крови	Содержание		2	
	1.	Классификация буферных систем		2
	2.	Механизм действия буферов		2

	Самостоятельная работа	2	
	1. Составление схемы «Механизм действия буферов»		
Тема 1.76. Кислотно-основной баланс	Содержание	2	
	1. Биохимические показатели кислотно-основного состояния		2
	2. Нарушения кислотно-основного состояния		2
	Самостоятельная работа	2	
1. Составление схемы нарушений кислотно-основного баланса			
Тема 1.77. Система гемостаза	Содержание	2	
	1. Биологические функции системы гемостаза		2
	2. Функционально-структурные компоненты системы гемостаза		2
	3. Механизмы свёртывания крови		2
	Практические занятия	4	
	1. Определение фибриногена		
	Самостоятельная работа	2	
1. Составление таблицы «Плазменные факторы свёртывания крови»			
Тема 1.78. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз	Содержание	2	
	1. Структура первичного тромба		2
	2. Сосудисто-тромбоцитарный механизм гемостаза		2
	Самостоятельная работа	2	
1. Составление схемы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза			
Тема 1.79. Коагуляционный гемостаз	Содержание	2	
	1. Структура вторичного тромба		2
	2. Коагуляционный механизм гемостаза		2
	Практические занятия	4	
	1. Определение протромбинового времени		
	Самостоятельная работа	2	
1. Составление схемы коагуляционного гемостаза			
Тема 1.80. Противосвёртывающие системы крови	Содержание	2	
	1. Антикоагулянтная система		2
	2. Плазминовая (фибринолитическая) система		2
	Практические занятия	4	
	1. Определение толерантности плазмы к гепарину		
	Самостоятельная работа	2	
	1. Составление схемы фибринолиза		

Тема 1.81. Нарушения гемостаза	Содержание		2	
	1.	Классификация гемостазиопатий		2
	2.	Геморрагические диатезы	2	
	Самостоятельная работа		1	
1.	Составление таблицы «Классификация гемостазиопатий»			
Тема 1.82. Нарушения гемостаза	Содержание		2	
	1.	Диссеминированное внутрисосудистое свёртывание крови		2
	2.	Тромбозы и тромбофилии	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Определение растворимых фибрин-мономерных комплексов		
	Самостоятельная работа		2	
1.	Составление таблицы «Биохимическая лабораторная диагностика ДВС-синдрома»			
Тема 1.83. Контроль качества лабораторных биохимических исследований	Содержание		2	
	1.	Преаналитический этап контроля качества		2
	2.	Аналитический этап контроля качества	2	
	Самостоятельная работа		1	
1.	Составление карты Шухарта			
Учебная практика Виды работ.			36	
1.	Подготовка биологического материала для биохимических исследований.			
2.	Определение натрия, калия, кальция, магния.			
3.	Определение неорганического фосфора, хлоридов.			
4.	Определение железа и общей железосвязывающей способности сыворотки.			
5.	Подготовка крови для коагулологических исследований.			
6.	Проведение протромбинового теста.			
7.	Проведение парциального тромбoplastинового теста.			
8.	Проведение тромбинового теста.			
9.	Проведение фенантролинового теста.			

Производственная практика Виды работ.

1. Подготовка биологического материала для биохимических и коагулологических исследований.
2. Определение активности α -амилазы, аминотрансфераз, γ -глутамилтранспептидазы.
3. Определение активности фосфатаз, общей креатинкиназы, лактатдегидрогеназы, холинэстеразы, липазы.
4. Определение общего белка в сыворотке и плазме крови, моче и ликворе. Определение трансферрина.
5. Определение альбумина. Определение белковых фракций.
6. Проведение тимоловой пробы.
7. Определение сиаловых кислот, С-реактивного белка, ревматоидного фактора и антистрептолизина-О.
8. Определение мочевины и мочевой кислоты.
9. Определение креатинина. Расчёт показателей пробы Реберга.
10. Определение общего билирубина и его фракций.
11. Определение молекул средней массы.
12. Определение глюкозы, лактата и (3-гидроксипутирата. Проведение глюкозотолерантного теста.
13. Определение общего холестерина, холестерина липопротеинов высокой и низкой плотности.
14. Определение триглицеридов.
15. Определение натрия, калия, кальция, магния, неорганического фосфора, хлоридов.
16. Определение железа и общей железосвязывающей способности сыворотки.
17. Определение фибриногена, ПВ, АПТВ, тромбинового времени, гепаринового времени, РФМК, D-димера.
18. Проведение внутрилабораторного контроля качества.

108

Курсовая работа

Тематика курсовых работ:

1. Использование биохимических показателей для исследования функций печени.
2. Современная лабораторная диагностика и мониторинг течения сахарного диабета.
3. Методы оценки функционального состояния щитовидной железы.
4. Исследование обмена железа.
5. Использование биохимических показателей в диагностике инфаркта миокарда.
6. Использование биохимических показателей в диагностике атеросклероза.
7. Белки острой фазы воспаления в диагностике патологических состояний.
8. Использование биохимических показателей в диагностике заболеваний почек.
9. Методы исследования химического состава мочи.
10. Диагностическая ценность пробы Зимницкого.
11. Диагностическое значение элементов органического осадка мочи.
12. Изменение анализа мочи при заболеваниях почек.
13. Диагностическая ценность исследования желчи.
14. Копрограмма: выполнение, диагностическая ценность
15. Лабораторная диагностика микозов.
16. Исследование полостных жидкостей, диагностическое значение.
17. Исследование спинномозговой жидкости, диагностическое значение.
18. Диагностическая ценность анализа мокроты.
19. Всё о гемоглобине.
20. Количественные и качественные изменения эритроцитов.
21. Количественные и качественные изменения лейкоцитов.
22. Диагностическая ценность общего анализа крови.
23. Лейкоцитарная формула в норме и при патологии.

Всего

636

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов лабораторных биохимических исследований и клинико-биохимических исследований.

Оборудование учебного кабинета «Клинико-биохимические исследования»:

- доска лабораторная;
- доска школьная меловая;
- стол письменный и стул для преподавателя;
- столы и стулья ученические;
- шкафы для хранения приборов, инструментов, лабораторной посуды, химических реактивов, наглядных пособий, учебно-методической документации;
- аппаратура, приборы, инструменты, лабораторная посуда, химические реактивы и наборы реагентов;
- шкаф вытяжной;
- холодильник;
- огнетушитель.

Учебно-наглядные пособия кабинета «Клинико-биохимические исследования»:

- плоскостные средства обучения: стенды, таблицы, схемы, диаграммы;
- компьютерные программы (обучающие и контролирующие);
- медицинская документация;
- методические пособия и другая учебная документация;
- учебная литература.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пустовалова, Л.М. Теория лабораторных биохимических исследований (основы биохимии): учеб. пособие для студ. СПО / Л.М.Пустовалова. – 6-е изд., перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 397с. – (СПО)
2. Пустовалова, Л.М. Практика лабораторных биохимических исследований: учеб. пособие для студ. СПО / Л.М.Пустовалова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 332с. – (СПО)
3. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие для медицинских сестер / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970430736.html>

4. Клинические лабораторные исследования: учебник для учащихся мед. училищ / А.Я.Любина [и др.]. – Стеретип. Изд. – М.: Альянс, 2016. – 288с.: ил.
5. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970426593.html>
6. Ронин В.С. Руководство к практическим занятиям по методам клинических лабораторных исследований: учеб. пособие / В.С.Ронин, Г.М.Старобинец. – 4-е изд., перераб. и доп., стереотип. – М.:Альянс, 2017. – 320 с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Пустовалова Л.М. О чем говорят анализы? Клинико-лабораторная диагностика в гастроэнтерологии. – Ростов н/Д: Феникс, 2016
2. Пустовалова Л.М. О чем говорят анализы? Клинико-лабораторная диагностика в нефрологии. – Ростов н/Д: Феникс, 2016.
3. Пустовалова Л.М. О чем говорят анализы? Клинико-лабораторная диагностика в эндокринологии. – Ростов н/Д: Феникс, 2016
4. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией: научно-практический журнал [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://e.zavkdl.ru/?from=id2cabinet>. - – 2015-2018гг
5. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие для мед. сестер. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 720с.: ил.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практические занятия проводятся:

- по разделу ПМ 1 (МДК0301) - в кабинете «Клинико-биохимические исследования»;
- учебная и производственная практика - в клинико-диагностических лабораториях учреждений здравоохранения.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 060604 «Лабораторная диагностика».

Модуль осваивается на первом, втором и третьем году обучения во 2, 3, 4, 5 семестрах после освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей: анатомия и физиология человека, химия, физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ, биология и основы медицинской генетики, основы латинского языка с медицинской терминологией, ПМ07 Теория и практика техники безопасности в лаборатории, ПМ01 Теория и практика лабораторных общеклинических исследований.

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: специалисты, имеющие высшее медицинское образование.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- медико-педагогический состав: специалисты, имеющие высшее медицинское образование;
- руководители практики: специалисты, имеющие высшее медицинское образование (квалификация - врач лабораторной диагностики).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (основные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка биологического материала, химических реактивов, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением правил техники безопасности; - осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки состояния биоматериала для биохимических исследований; - использование нормативной документации при подготовке рабочего места. 	Оценка деятельности студента по подготовке рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практики, при проведении промежуточной и итоговой аттестации.
ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов, участвовать в контроле качества	<ul style="list-style-type: none"> - определение показателей белкового, липидного, углеводного, минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы воспаления, показателей гемостаза; - проведение расчёта концентрации биохимических показателей; - интерпретация результатов лабораторных биохимических исследований; - работа на биохимических анализаторах; - участие в проведении внутрилабораторного контроля качества; - использование нормативной документации при определении биохимических показателей 	Оценка выполнения студентами манипуляций по определению биохимических показателей на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практики, при проведении промежуточной и итоговой аттестации, при подготовке курсового проекта.
ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований	<ul style="list-style-type: none"> - проведение регистрации результатов биохимических исследований; - ведение учётно-отчётной документации; - использование нормативной документации при проведении регистрации биохимических исследований. 	Оценка деятельности студента по регистрации результатов лабораторных биохимических исследований на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практики, при проведении промежуточной и итоговой аттестации.

<p>ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты</p>	<p>-проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры; -соблюдение правил техники безопасности при проведении лабораторных биохимических исследований; -использование нормативной документации по соблюдению правил техники безопасности и санитарно-эпидемиологического режима в биохимической лаборатории.</p>	<p>Оценка деятельности студента по проведению утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты и др. на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практики, при проведении промежуточной и итоговой аттестации.</p>
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p>Результаты (основные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>-демонстрация интереса к будущей профессии медицинского лабораторного техника, - демонстрация точности, аккуратности, ответственности при проведении лабораторных биохимических исследований</p>	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой аттестации</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач - выполнение эффективно и качественно профессиональных задач</p>	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой аттестации</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения биохимических исследований; - соответствие полученных результатов принятым решениям</p>	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой аттестации</p>

<p>ОК 4. Осуществляя поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> - поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - использование различных источников информации, включая электронные 	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой аттестации</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков работы на персональном компьютере в различных программах; - работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании с программным обеспечением 	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой аттестации</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями, руководителями производственной практики, пациентами; - наличие положительных отзывов о коммуникативных качествах студентов по итогам учебной практики 	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой аттестации</p>
<p>ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> • организация работы в группе, команде; • проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; • проведение самоанализа и коррекция результатов собственной деятельности 	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> • планирование самостоятельной деятельности при выполнении профессиональных обязанностей; • повышение квалификации в области биохимических исследований 	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой аттестации</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • внедрение и использование новых методов в области биохимических исследований; • использование инновационных технологий в профессиональной деятельности 	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой аттестации</p>

<p>ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия</p>	<ul style="list-style-type: none"> • анализ исторического наследия и культурных традиций народа; • отбор форм общения с представителями различных культурных и религиозных групп; • уважение социальных, культурных, религиозных различий 	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой аттестации</p>
<p>ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку</p>	<ul style="list-style-type: none"> • бережное отношение к природе, обществу и человеку; • ответственность за свои действия и поступки 	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой аттестации</p>
<p>ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оказание первой медицинской помощи при неотложных состояниях; • владение экспресс-диагностикой состояний, требующих оказания неотложной доврачебной помощи, оказание первой медицинской помощи 	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой аттестации</p>
<p>ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при работе с биологическим материалом; • владение средствами пожаротушения 	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик, при проведении промежуточной и итоговой аттестации</p>
<p>ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p>	<p>участие в спортивных мероприятиях, группах здоровья, спортивных кружках и секциях; борьба с вредными привычками</p>	<p>Мониторинг ведения здорового образа жизни</p>