

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Основы биохимии

Код модуля
1157995(1)

Модуль
Современные методы и подходы в
биомониторинге и фармакоанализе

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Емельянов Виктор Владимирович	кандидат медицинских наук, доцент	Доцент	иммунохимии

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- Емельянов Виктор Владимирович, Доцент, иммунохимии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Основы биохимии

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Основы биохимии

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-35 -Готовность использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	З-2 - Описывать свойства, основных классов природных биологически активных соединений П-2 - Моделировать метаболические процессы с участием природных биологически активных соединений в зависимости от их структуры У-2 - Определять взаимосвязь структуры и биологической активности природных органических соединений	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	7,6	50
<i>контрольная работа</i>	7,8	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.2		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>работа на практических занятиях</i>	7,8	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.2		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>сдача отчетов по лабораторным работам</i>	7,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)		
№	Содержание уровня	Шкала оценивания

п/п	выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Химия пептидов и белков
 2. Регуляция активности ферментов
 3. Нуклеиновые кислоты и их структурные компоненты
 4. Тканевое дыхание и окислительное фосфорилирование
 5. Аэробный и анаэробный гликолиз
 6. Липиды биологических мембран
 7. Токсичность и обезвреживание аммиака
 8. Гормональная регуляция метаболизма
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Качественные реакции на аминокислоты и белки

2. Влияние температуры и pH на активность ферментов
3. Ингибирование амилазы солями тяжелых металлов
4. Качественные реакции на моносахариды и продукты гликолиза
5. Качественные реакции на метаболиты липидного обмена
6. Изучение химических свойств мочевины
7. Биохимия стероидных гормонов
8. Интеграция метаболизма

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Статическая биохимия. Основы энзимологии

Примерные задания

Пептид L-Glu-L-Val-L-lys-L-Arg-Gly-L-Ala-L-Phe подвергли гидролизу на два пептида так, что один продукт имеет изоэлектрическую точку в нейтральной, а другой - в щелочной среде. Напишите реакцию гидролиза, используя структурные формулы субстратов

Константа Михаэлиса печеночной глюкокиназы равна 10 ммоль/л. При какой концентрации глюкозы реакция ее фосфорилирования протекает со скоростью в 4 раза меньше максимальной?

Сколько моль брома присоединит триглицерид 1,2,3-триарахидоноилглицерол при обработке бромной водой?

Напишите структурную формулу L-фукозы (6-дезоксигалактозы) и ее производного, сульфатированного по гидроксильным группам в положениях 2 и 4. Как называется полисахарид, содержащий такой мономер?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Динамическая биохимия

Примерные задания

Приведите последовательность реакций превращения молочной кислоты в лимонную кислоту. В каких тканях она осуществляется?

Сколько АТФ может быть получено при катаболизме ацетоуксусной кислоты до углекислого газа и воды?

Напишите путь биосинтеза адреналина из тирозина. Какие типовые реакции обмена аминокислот в нем встречаются?

Какие продукты гликолиза используются для биосинтеза триглицеридов? Напишите уравнения реакций.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Химический состав живых систем. Роль воды и неорганических соединений
 2. Аминокислоты, классификация по полярности бокового радикала и физиологическим свойствам
 3. Пептиды. Первичная структура белка. Свойства пептидной связи
 4. Высшие структуры белка (вторичная, третичная, четвертичная)
 5. Нуклеиновые основания, нуклеозиды и нуклеотиды. Строение и биологическая роль
 6. Строение нуклеиновых кислот. Сравнительная характеристика ДНК и РНК
 7. Классификация углеводов. Строение и изомерия моносахаридов
 8. Олигосахариды. Полисахариды
 9. Классификация липидов. Высшие жирные кислоты
 10. Триглицериды, фосфодилипиды, стероиды.
 11. Ферменты. Строение и свойства. Роль витаминов и микроэлементов в каталитическом действии ферментов
 12. Международная классификация ферментов.
 13. Регуляция активности ферментов. Зависимость скорости ферментативной реакции от температуры и pH среды, концентрации фермента и субстрата
 14. Регуляция активности ферментов путем ограниченного протеолиза, фосфорилирования-дефосфорилирования, белок-белковых взаимодействий
 15. Распределение ферментов в клетке. Метаболические функции различных клеточных органелл
 16. Цикл трикарбоновых кислот: реакции, ферменты, энергетический баланс
 17. Ферментные системы тканевого дыхания и окислительного фосфорилирования, действие в условиях сопряжения и разобщения.
 18. Метаболизм углеводов. Обмен глюкозо-6-фосфата. Биологическая роль синтезе и распада гликогена и пентозофосфатного пути
 19. Гликолиз: реакции, ферменты, энергетический баланс
 20. Глюконеогенез. Обмен лактата в различных тканях. Цикл Кори.
 21. Катаболизм липидов. Липолиз. Бета-окисление жирных кислот: реакции, ферменты, энергетический баланс
 22. Обмен холестерина. Синтез и распад кетоновых тел
 23. Типовые реакции обмена аминокислот: декарбоксилирование, трансаминирование, дезаминирование
 24. Образование аммиака, его токсичность и пути обезвреживания. Орнитиновый цикл: реакции, ферменты, биологическая роль
 25. Роль реакций гидроксирования и трансметилирования в обмене аминокислот
 26. Биосинтез белка и протеолиз, основные этапы, роль в клетке
 27. Синтез и распад нуклеотидов. Конечные продукты азотистого обмена
 28. Роль гормонов в регуляции обмена углеводов, липидов и белков
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-35	З-2 У-2 П-2	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия