ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Основы биохимии и молекулярной биологии»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-7: Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Основы биохимии и молекулярной биологии».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основы биохимии и молекулярной биологии» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	*Отлично*
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с непринципиальными ошибками.	50-74	*Хорошо*

Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	*Удовлетворительно*
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	*Неудовлетворительно*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.ФОМ_Основы биохимии и молекулярной биологии_3

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ОПК-1.3 Применяет законы и закономерности химических наук для изучения, анализа и использования биологических объектов и процессов
ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК-7.1 Проводит наблюдения и измерения при выполнении экспериментальных исследований и испытаний

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ОПК-1.3	Применяет законы и закономерности химических наук для изучения, анализа и использования биологических объектов и процессов
ОПК-7	Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК-7.1	Проводит наблюдения и измерения при выполнении экспериментальных исследований и испытаний

1. Описать белки их строение и классификация. Функции белков. Химические и физические свойства белков. Опишите основные методы исследования белков. ОПК-1.3
2. Описать, как осуществляется обмен липидов в организме. Опишите методы изучения обмена липидов. ОПК-7.1
3. Описать аминокислоты их строение и классификация аминокислот. Напишите структурные формулы назаменимых аминокислот. Опишите основные методы исследования аминокислот. ОПК-1.3
4. Описать брожение углеводов. Представьте уравнения биохимических реакций различных видов брожения. Биоэнергетика анаэробного разложения углеводов. Опишите методы определения углеводов. ОПК-7.1
5. Описать липиды их строение и классификацию. Функции липидов. Напишите структурные формулы триацилглицерида, фосфолипида. Опишите методы изучения обмена липидов. ОПК-7.1
6. Описать активный транспорт веществ через биологическую мембрану. ОПК-1.3
7. Описать углеводы их строение и классификацию. Функции углеводов. Напишите структурные формулы моно-, олигосахаров. Опишите методы определения углеводов. ОПК-7.1
8. Описать пассивный транспорт веществ через биологическую мембрану. ОПК-1.3
9. Описать ферменты их строение и классификацию. Функции ферментов. Опишите методы определения ферментов. ОПК-7.1
10. Описать строение и функции биологических мембран. ОПК-1.3
11. Описать что такое специфичность ферментов? Как ее объяснить с точки зрения теории индуцированного соответствия фермента и субстрата? Опишите методы определения ферментов. ОПК-7.1
12. Описать гормоны, их классификация и общие биологические признаки. ОПК-1.3
13. Описать регуляцию активности ферментов. Как зависит скорость действия ферментов от температуры, кислотности среды, концентрации фермента, субстрата? Опишите методы определения ферментов. ОПК-7.1
14. Описать, как осуществляется обмен белков в организме? Опишите основные методы исследования белков. ОПК-1.3
15. Описать жирорастворимые и водорастворимые витамины. Функции витаминов. Опишите основные методы определения витаминов. ОПК-7.1
16. Описать анаболизм и катаболизм – основные процессы метаболизма. Дайте характеристику высокоэнергетическим фосфатам. ОПК-1.3
17. Описать ферменты их строение и классификацию. Функции ферментов. Опишите методы определения ферментов. ОПК-1.3

18. Описать, как осуществляется обмен углеводов в организме? Опишите методы определения углеводов. ОПК-7.1

19. Описать углеводы их строение и классификацию. Функции углеводов. Напишите структурные формулы моно-, олигосахаров. Опишите методы определения углеводов. ОПК-7.1

20. Описать пассивный транспорт веществ через биологическую мембрану. ОПК-1.3

2.ФОМ_Основы биохимии и молекулярной биологии_5

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ОПК-1.3 Применяет законы и закономерности химических наук для изучения, анализа и использования биологических объектов и процессов
ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК-7.1 Проводит наблюдения и измерения при выполнении экспериментальных исследований и испытаний

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ОПК-1.3	Применяет законы и закономерности химических наук для изучения, анализа и использования биологических объектов и процессов
ОПК-7	Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК-7.1	Проводит наблюдения и измерения при выполнении экспериментальных исследований и испытаний

1. Опишите общую характеристику составных частей молока. Опишите основные методы контроля составных частей молока. ОПК-1.3
2. Опишите процесс синтеза гликогена. Опишите основные методы контроля гликогена. ОПК-7.1
3. Опишите виды коагуляции. Факторы, влияющие на свойства сгустков. Опишите основные методы контроля коагуляции белков молока. ОПК-1.3
4. Опишите строение и дайте характеристику актина и миозина. Опишите основные методы контроля основных белков мяса. ОПК-7.1
5. Описать жирнокислотный состав молочного жира, факторы его обуславливающие. Физико-химический свойства молочного жира: способность к плавлению и кристаллизации. Опишите основные методы контроля молочного жира. ОПК-1.3
6. Опишите, каковы изменения водосвязывающей способности и структурно-механических свойств мяса при автолизе? Опишите основные методы контроля водосвязывающей способности мяса. ОПК-7.1
7. Опишите общую характеристику составных частей молока. Опишите основные методы контроля составных частей молока. ОПК-1.3
8. Опишите процесс синтеза гликогена. Опишите основные методы контроля гликогена. ОПК-7.1
9. Опишите виды коагуляции. Факторы, влияющие на свойства сгустков. Опишите основные методы контроля коагуляции белков молока. ОПК-1.3
10. Опишите строение и дайте характеристику актина и миозина. Опишите основные методы контроля основных белков мяса. ОПК-7.1
11. Описать химические свойства молочного жира: гидролиз, окисление, осаливание. Опишите основные методы контроля молочного жира ОПК-1.3
12. Опишите выбор условий и режимов охлаждения и хранения мяса. Опишите основные методы контроля качества мяса. ОПК-7.1
13. Описать роль макро- и микроэлементов в производстве молочных продуктов. Солевое равновесие молока. Факторы, влияющие на солевой состав молока. Опишите основные методы контроля минеральных веществ молока. ОПК-1.3
14. Опишите роль автолиза в накоплении низкомолекулярных соединений в мясе. Опишите основные методы контроля качества мяса. ОПК-7.1
15. Описать физико-химические свойства мицелл казеина. Структура мицелл казеина. Каким образом формируются субмицеллы и мицеллы казеина. В чем заключается устойчивость мицеллы казеина. Опишите основные методы контроля белков молока. ОПК-1.3
16. Опишите, какие показатели характеризуют степень свежести мяса, и какие аминокислоты придают мясу специфический вкус? Опишите основные методы контроля качества мяса. ОПК-7.1

17. Описать общую характеристику углеводов молока (моно- и олигосахариды). Физические и химические свойства лактозы. Опишите основные методы определения углеводов в молоке. ОПК-1.3

18. Опишите строение и биологическую роль белков соединительной ткани. Опишите основные методы контроля качества мяса. ОПК-7.1

19. Опишите, почему молоко можно характеризовать как истинный раствор? Опишите основные методы определения углеводов в молоке. ОПК-1.3

20. Опишите биохимические изменения крови под воздействием микроорганизмов. Что необходимо делать, чтобы кровь не портилась. Опишите основные методы определения качества крови. ОПК-7.1

3.ФОМ_Основы биохимии и молекулярной биологиия_4

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ОПК-1.3 Применяет законы и закономерности химических наук для изучения, анализа и использования биологических объектов и процессов
ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК-7.1 Проводит наблюдения и измерения при выполнении экспериментальных исследований и испытаний

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ОПК-1.3	Применяет законы и закономерности химических наук для изучения, анализа и использования биологических объектов и процессов
ОПК-7	Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК-7.1	Проводит наблюдения и измерения при выполнении экспериментальных исследований и испытаний

1. Описать на какие гликозидные связи в молекуле крахмала действует фермент амилаза, и какие продукты образуются в результате его гидролиза? С помощью, каких методик исследуют ферментные препараты? ОПК-1.3
2. Что такое глютатион? Почему избыточное содержание глютатиона в дрожжах ухудшает качество хлеба? Какие методы используют для определения белка в сырье растительного происхождения? ОПК-7.1
3. Расскажите об оптимальных условиях работы α - и β-амилаз и приемах ингибирования каждой из амилаз. Почему чрезмерная активность амилаз ухудшает качество хлеба? С помощью, каких методик исследуют ферментные препараты? ОПК-1.3
4. Из каких компонентов состоит крахмал. Каков механизм ферментативного гидролиза крахмала (указать продукты гидролиза и дать оценку с точки зрения химического состава). ОПК-7.1
5. Почему в-амилазу называют ферментом осахаривающего действия, а фермент в-амилазу – ферментом декстринирующего действия? С помощью, каких методик исследуют ферментные препараты? ОПК-1.3
6. Какие характерные числа используются для оценки химического состава и качества масла? ОПК-7.1
7. Дать определение кислотного числа жира и привести пример его практического использования ОПК-1.3
8. Описать какие преимущества имеет инвертный сироп при его использовании для производства кондитерских изделий. ОПК-7.1
9. Описать что такое олигосахарид, полисахарид? Что такое восстанавливающие и невосстанавливающие сахара? Объясните на конкретных примерах. ОПК-1.3
10. Описать по каким критериям, можно оценить полноту гидролиза крахмала амилазой? ОПК-7.1
11. Состав и физико-химические свойства растительных масел. Напишите структурные формулы основных жирных кислот, входящих в состав растительных масел, и укажите температуру их плавления. Незаменимые жирные кислоты.Дать определения числа омыления и указать практическое использование данного показателя. ОПК-1.3
12. Как липазы влияют на качество растительного сырья? В каких органеллах клетки происходит в - окисление жирных кислот? ОПК-7.1
13. Алкалоиды: общая характеристика, свойства, классификация и биосинтез алкалоидов. ОПК-1.3

14. Строение и функциональные свойства инулина из растений. Инулин как пребиотик. ОПК-7.1

15. Терпеноиды: общая характеристика, классификация, химическое строение и функции терпеноидов в растениях. ОПК-1.3

16. Опишите химическую природу, строение, свойства, биологическое значение, использование в пищевой промышленности крахмала и клетчатки. На каких свойствах сахаров основано их количественное определение в пищевых продуктах и сырье? Особенности количественного определения сахарозы в сырье и продуктах. ОПК-7.1

17. Опишите влияние на скорость ферментативной реакции значения pH, температуры, концентрации фермента и концентрации субстрата. Как использовать эти факторы в практической деятельности инженера-технолога? ОПК-1.3

18. Расскажите о ферментативном превращении дисахаридов (сахарозы, мальтозы, лактозы) и моносахаридов (фруктозы, галактозы, маннозы) в глюкозу. Какое значение имеют эти превращения для брожения. ОПК-7.1

19. Опишите химическую природу, строение, свойства, биологическое значение, использование в пищевой промышленности пектина. ОПК-1.3

20. Дайте анализ о строение, свойствах, биологическом значении и использовании в пищевой промышленности веществ вторичного метаболизма растений. ОПК-7.1

21. Расскажите о химическом строении, биологической роли, содержании в пищевых продуктах каротинов и растительных стеринов. Что такое провитамины? ОПК-7.1

22. Перечислите вещества вторичного происхождения. Почему их так называют? Как влияют алкалоиды на качество растительной продукции? ОПК-7.1

23. Какие вещества растительных тканей относятся к липидам? Что их объединяет? Что характеризует кислотное число растительных масел? Как оно меняется при созревании и хранении масличных семян? ОПК-7.1

24. Что характеризует йодное число растительных масел? Как оно меняется при созревании и хранении масличных семян? ОПК-1.3

25. Дайте общую характеристику антивитаминам. Антивитамины зерновых культур. ОПК-7.1

26. Перечислите функции витамина С в живых организмах. Чем обусловлено антиоксидантное действие витамина С в организме? Основные растительные источники витамина С.. ОПК-7.1

27. В каких растительных тканях содержание белка самое высокое? Какие белковые фракции входят в состав белка бобовых культур? Какие белковые фракции входят в состав клейковины? ОПК-1.3

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.