

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

БИОХИМИЯ

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль): «Организация производства и обслуживания в индустрии питания»

Форма обучения: очная, заочная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Срок обучения: очная форма – 4 года, заочная форма – 4 года 6 мес.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов (з.е.)	
	Очная форма	Заочная форма
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	48(1,33)	12(0,33)
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	48(1,33)	10(0,28)
• лекции	16(0,44)	4(0,11)
• лабораторные	32(0,89)	6(0,167)
Промежуточная аттестация (контактная работа)		2(0,06)
2. Самостоятельная работа студентов, всего	96(2,67)	130(3,61)
3. Промежуточная аттестация: зачет с оценкой		2(0,06)
Итого	144(4)	144(4)

Косачева Э.М. Биохимия: Рабочая программа дисциплины (модуля). – Казань: Казанский кооперативный институт (филиал) Российский университет кооперации, 2018. – 49 с.

Рабочая программа по дисциплине (модулю) «Биохимия» по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания составлена Косачевой Э.М., доцентом кафедры «Товароведение и технология общественного питания» Казанского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2015 г. № 1332, и учебными планами по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (год начала подготовки -2018).

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры товароведения и технологии общественного питания Казанского кооперативного института (филиала) от 16.05.2018, протокол № 9

одобрена Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 23.05.2018, протокол №5

утверждена Ученым советом Российского университета кооперации от 30.05.2018, протокол №7

© АНОО ВО ЦС РФ
«Российский университет
кооперации» Казанский
кооперативный институт
(филиал), 2018
© Косачева Э.М., 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)	5
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	5
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	6
5. Содержание дисциплины (модуля)	7
5.1. Содержание разделов, тем дисциплины (модуля)	7
5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)	9
5.3. Разделы, темы дисциплины (модуля) и виды занятий	9
6. Лабораторный практикум	10
7. Практические занятия (семинары)	11
8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)	11
9. Самостоятельная работа студента	11
10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	12
12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	13
13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем (при необходимости)	13
14. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	13
15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	14
16. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для преподавателей, образовательные технологии	15
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	16
1. Паспорт фонда оценочных средств	17
1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины	17
1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе, на других кафедрах) участвующих в формировании данных компетенций	17
1.3. Этапы формирования и программа оценивания контролируемой компетенции	18
1.4. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания	20
2. Типовые контрольные задания для оценки результатов обучения по дисциплине и иные материалы для подготовки к промежуточной аттестации	23
2.1. Материалы для подготовки к промежуточной аттестации	23
2.2. Комплект билетов для проведения промежуточной аттестации	27
Комплект тестовых заданий для проведения зачета с оценкой по дисциплине	28
2.3. Критерии оценки для проведения зачета с оценкой по дисциплине	31
2.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания по дисциплине	31
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	33
Кейс-задача	34
Комплект заданий для контрольной работы	36
Вопросы для коллоквиумов, опросов, собеседования	39
Перечень дискуссионных тем для круглого стола	41
Темы творческих заданий	42
Комплект разноуровневых задач	44

Темы докладов (презентаций)	46
Кейс-задача.....	48

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины — сформировать компетенции обучающихся в области биохимии, необходимые для понимания основных закономерностей биотехнологических, физико–химических и биохимических процессов с целью освоения технологий производства продуктов питания из растительного и животного сырья, решения профессиональных задач в области пищевой технологии.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение строения вещества и свойств биогенных молекул их превращений в различных метаболических процессах, протекающих в клетках живых организмов, а также проявляемых ими при этом функций;
- изучение основных разделов биохимии и формирование у студентов умений и практических навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина относится к базовой части блока Б1.

Для изучения дисциплины необходимы следующие знания, умения и владения навыками, формируемые предшествующими дисциплинами:

Неорганическая химия (ОПК-3).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 - способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
ОПК-3	Знать роль биохимических процессов при хранении и переработке сырья	Опрос Задачи Доклад Кейс-задачи Контрольная работа Творческие задания
	Знать реакции свободно - радикального окисления витаминов, белков, жиров и углеводов в зависимости от технологии приготовления блюд	
	Знать процессы, происходящие при хранении и переработке пищевого сырья	
	Знать общую характеристику, классификацию, структуру	

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
	липидов, участие в построении биологических мембран, биосинтез жиров	Круглый стол
	Знать правила осуществления контроля соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам.	
	Уметь работать в коллективе, выполнять отведенную роль при выполнении лабораторной работы командой, обсуждать результаты и формулировать выводы	
	Уметь применять аналитические методы для изучения свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции	
	Уметь применять технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции аналитическими методами	
	Уметь осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам.	
	Владеть навыками проведения биохимических реакций, использования оборудования для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции	
	Владеть навыками технологического контроля соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам.	

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной деятельности	Часов	
	Всего	По семестрам
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	48	48
Аудиторные занятия всего, в том числе:	48	48
Лекции	16	16
Лабораторные работы	32	32
Самостоятельная работа студента всего, в том числе:	96	96
Другие виды самостоятельной работы:	96	96
ИТОГО:		
Общая трудоемкость	часов зач. ед.	144 4

заочная форма обучения

Вид учебной деятельности	Часов	
	Всего	По курсам
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	12	12
Аудиторные занятия всего, в том числе:	10	10
Лекции	4	4
Лабораторные работы	6	6
Промежуточная аттестация (контактная работа)	2	2
Самостоятельная работа студента всего, в том числе:	130	130

Вид учебной деятельности	Часов	
	Всего	По курсам
		2
Другие виды самостоятельной работы:	130	130
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой	2	2
ИТОГО:	часов	144
Общая трудоемкость	зач. ед.	4

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов, тем дисциплины (модуля)

Раздел I. Химическая организация живой материи

Тема 1.1. Введение

1. Предмет и задачи биохимии. Краткие сведения из истории развития биохимии. Место и взаимодействие биохимии с другими естественными науками.

2. Химический состав клетки.

3. Структурная организация живой клетки. Основные функции неорганических веществ. Структурные особенности органических молекул.

Тема 1.2. Белковые вещества

1. Биологическая роль белков.

2. Аминокислоты и пептиды. Структура, классификация, оптическая активность аминокислот. Пептидная связь. Значение аминокислот и пептидов.

3. Структура и свойства белков. Химический состав. Пространственная организация белковой молекулы. Классификация белков, важнейшие представители.

4. Физико–химические свойства белков.

Тема 1.3. Нуклеиновые кислоты

1. Общая характеристика.

2. Химический состав. Азотистые основания, углеводные компоненты. Нуклеозиды, нуклеотиды. Структура нуклеиновых кислот.

3. Репликация ДНК.

4. Транскрипция.

5. Генетический код.

6. Биосинтез белка.

7. Генетическая инженерия.

Тема 1.4. Ферменты

1. Активность ферментов.

2. Строение ферментов.

3. Классификация и номенклатура ферментов.

4. Принципы ферментативного катализа. Механизм действия и специфичность ферментов. Ферментативная кинетика.
5. Применение ферментов.

Тема 1.5. Витамины

1. Общая характеристика и классификация витаминов.
2. Нарушение баланса витаминов в организме. Суточная потребность в витаминах.
3. Коферментная функция витаминов.
4. Жирорастворимые и водорастворимые витамины.
5. Витаминоподобные вещества. Антивитамины.
6. Влияние хранения и способов переработки биологического сырья на сохранность витаминов.

Тема 1.6. Углеводы и их обмен

1. Первичное образование органических соединений в растениях. Фотосинтез. Хемосинтез.
2. Углеводы. Общая характеристика. Функции углеводов.
3. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.
4. Физиологическое значение углеводов. Углеводы в пищевых продуктах.
5. Гидролиз углеводов. Дегидратация углеводов.
6. Пищевая ценность и катаболизм углеводов.

Тема 1.7. Липиды и их обмен

1. Общая характеристика липидов. Биологические функции, классификация липидов.
2. Нейтральные жиры (триглицериды). Жироподобные вещества
3. Обмен липидов.
4. Липиды, их участие в построении биологических мембран.
5. Биосинтез жиров (липидов).

Раздел II. Процессы брожения и дыхания

Тема 2.1. Брожение и дыхание

1. Анаболизм и катаболизм.
2. Дыхание. Аэробное дыхание. Анаэробное дыхание (брожение)
3. Эффективность превращения энергии при аэробном и анаэробном дыхании (энергетический баланс дыхания и брожения).

Тема 2.2. Обмен азота в растениях

1. Биологическая фиксация молекулярного азота.
2. Молекулярные механизмы фиксации азота.
3. Ассимиляция нитратов растениями. Ассимиляция аммиака. Первичный синтез аминокислот.
4. Синтез заменимых аминокислот.

5. Распад белков и аминокислот.

Раздел III. Биохимические процессы при хранении и переработке пищевого сырья

Тема 3.1. Взаимосвязь процессов обмена. Роль биохимических процессов при хранении и переработке пищевого сырья

1. Хранение пищевого сырья и биохимические процессы в нем.
2. Превращение отдельных пищевых компонентов при термическом воздействии.

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)

Дисциплина «Биохимия» формирует компетенцию ОПК-3, необходимую в дальнейшем для формирования компетенций ПК-1, ОПК-2, ПК-4.

5.3. Разделы, темы дисциплины (модуля) и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			
		Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
Раздел I. Химическая организация живой материи					
1	Тема 1.1. Введение	2	2	10	14
2	Тема 1.2. Белковые вещества	2	4	10	16
3	Тема 1.3. Нуклеиновые кислоты	2	-	10	12
4	Тема 1.4. Ферменты	2	4	10	16
5	Тема 1.5. Витамины	2	4	10	16
6	Тема 1.6. Углеводы и их обмен	2	4	10	16
7	Тема 1.7. Липиды и их обмен	1	4	10	15
Раздел II. Процессы брожения и дыхания					
8	Тема 2.1. Брожение и дыхание	1	4	10	15
9	Тема 2.2. Обмен азота в растениях	1	-	8	9
Раздел III. Биохимические процессы при хранении и переработке пищевого сырья					
10	Тема 3.1. Взаимосвязь процессов обмена. Роль биохимических процессов при хранении и переработке пищевого сырья	1	6	8	15
Итого		16	32	96	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная Работа	Всего
Раздел I. Химическая организация живой материи					
1	Тема 1.1. Введение			12	12

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная Работа	Всего
2	Тема 1.2. Белковые вещества	1		12	13
3	Тема 1.3. Нуклеиновые кислоты	1		12	13
4	Тема 1.4. Ферменты	1	2	12	15
5	Тема 1.5. Витамины	1	4	12	17
6	Тема 1.6. Углеводы и их обмен			14	14
7	Тема 1.7. Липиды и их обмен			14	14
Раздел II. Процессы брожения и дыхания					
8	Тема 2.1. Брожение и дыхание			14	14
9	Тема 2.2. Обмен азота в растениях			14	14
Раздел III. Биохимические процессы при хранении и переработке пищевого сырья					
10	Тема 3.1. Взаимосвязь процессов обмена. Роль биохимических процессов при хранении и переработке пищевого сырья			14	14
Итого		4	6	130	140

6. Лабораторный практикум

Лабораторные занятия проводятся с целью формирования компетенций обучающихся, закрепления полученных теоретических знаний на лекциях и в процессе самостоятельного изучения обучающимися специальной литературы.

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы дисциплины (модуля)	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
Раздел I. Химическая организация живой материи			
1	Тема 1.1. Введение	ТБ в химической лаборатории. Техника лабораторных работ	2
2	Тема 1.2. Белковые вещества	Качественные реакции на растительный и животный белки (яичный белок, мука)	4
3	Тема 1.4. Ферменты	Определение активности каталазы по Баху и Опарину в товарах растительного происхождения Определение активности каталазы по Баху и Опарину в мясных продуктах	4
4	Тема 1.5. Витамины	Качественные реакции на витамины Количественное определение каротина (провитамина А) в овощах и фруктах	4
5	Тема 1.6. Углеводы и их обмен	Количественное определение сахаров в зерномучных товарах (в муке)	4
6	Тема 1.7. Липиды и их обмен	Определение активности липазы в товарах растительного происхождения Определение активности липазы в молоке	4
Раздел II. Процессы брожения и дыхания			
7	Тема 2.1. Брожение и дыхание	Определение интенсивности дыхания	4
Раздел III. Биохимические процессы при хранении и переработке пищевого сырья			
8	Тема 3.1. Взаимосвязь	Потери витаминов при кулинарной обработке овощей	6

№ п/п	Наименование темы дисциплины (модуля)	Тематика лабораторных занятий	Трудо-емкость (час.)
	процессов обмена. Роль биохимических процессов при хранении и переработке пищевого сырья	Исследование процесса термической деструкции крахмала по накоплению декстринов. Определение массовой доли декстринов (в жаренном картофеле)	
Итого			32

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы дисциплины (модуля)	Тематика лабораторных занятий	Трудо-емкость (час.)
1	2	3	4
1	Тема 1.4. Ферменты	Определение активности каталазы по Баху и Опарину в товарах растительного происхождения	2
2	Тема 1.5. Витамины	Качественные реакции на витамины	4
Итого			6

7. Практические занятия (семинары)

Практические занятия не предусмотрены учебными планами.

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены учебными планами.

9. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы студента	Оценочное средство
1	Раздел I. Химическая организация живой материи Тема 1.1. Введение	Домашнее задание/ Конспект темы	Опрос
2	Тема 1.2. Белковые вещества	Домашнее задание/доклад	Доклад
3	Тема 1.3. Нуклеиновые кислоты	Домашнее задание/ Конспект темы	Опрос
4	Тема 1.4. Ферменты	Домашнее задание/ задачи	Задачи
5	Тема 1.5. Витамины	Домашнее задание/ конспект темы	Доклад
6	Тема 1.6. Углеводы и их обмен	Домашнее задание/ конспект темы	Круглый стол
7	Тема 1.7. Липиды и их обмен	Домашнее задание/ конспект темы	Контрольная работа
8	Раздел II. Процессы брожения и дыхания Тема 2.1. Брожение и дыхание	Домашнее задание/ конспект темы	Опрос
9	Тема 2.2. Обмен азота в растениях	Домашнее задание/ Конспект темы	Доклад
10	Раздел III. Биохимические процессы при хранении и переработке пищевого сырья Тема 3.1. Взаимосвязь процессов обмена. Роль биохимических процессов при хранении и	Домашнее задание/ задачи	Задачи

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы студента	Оценочное средство
	переработке пищевого сырья		

10. Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов предполагает тщательное освоение учебной и научной литературы по изучаемой дисциплине.

При изучении основной рекомендуемой литературы студентам необходимо обратить внимание на выделение основных понятий, их определения, научно-технические основы, узловые положения, представленные в изучаемом тексте.

При самостоятельной работе студентов с дополнительной литературой необходимо выделить аспект изучаемой темы (что в данном материале относится непосредственно к изучаемой теме и основным вопросам).

Дополнительную литературу целесообразно прорабатывать после основной, которая формирует базис для последующего более глубокого изучения темы. Дополнительную литературу следует изучать комплексно, рассматривая разные стороны изучаемого вопроса. Обязательным элементом самостоятельной работы студентов с литературой является ведение необходимых записей: конспекта, выписки, тезисов, планов.

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используются следующее учебно-методическое обеспечение:

а) основная литература:

1. Биохимия : учеб. пособие / Ю.А. Митякина. — М.: РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 113 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/548297>

б) дополнительная литература:

1. Димитриев, А. Д. Биохимия: Учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 168 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415230>

2. Основы биохимии: Учебное пособие / Т.Л. Ауэрман, Т.Г. Генералова, Г.М. Сусянок. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/460475>

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) нормативные документы:

1.Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184 – ФЗ «О техническом регулировании»

б) основная литература:

1. Биохимия : учеб. пособие / Ю.А. Митякина. — М.: РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 113 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/548297>

в) дополнительная литература:

1. Димитриев, А. Д. Биохимия: Учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 168 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415230>

2. Основы биохимии: Учебное пособие / Т.Л. Ауэрман, Т.Г. Генералова, Г.М. Сусянок. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/460475>

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- <https://www.book.ru/> - ЭБС Book.ru
- <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks
- <https://ibooks.ru/> -ЭБС Айбукс.ru/ibooks.ru
- <https://rucont.ru/> - ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»
- <http://dic.academic.ru/> - словари и энциклопедии;
- <https://dlib.eastview.com/>- База данных East View

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем (при необходимости)

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.
 - a. Office ProPlus All Lng Lic/SA Pack MVL Partners in Learning (лицензия на пакет Office Professional Plus)
 - b. Windows 8
2. Консультант + версия проф.- справочная правовая система
3. Система тестирования INDIGO.
4. Adobe Acrobat – свободно-распространяемое ПО
5. Интернет-браузеры Google Chrome, Firefox – свободно-распространяемое ПО

Каждый обучающийся в течение всего обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

14. Описание материально–технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Образовательный процесс обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы студентов и помещения

для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы специализированной мебелью.

Аудитории лекционного типа, оснащенные проекционным оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими представление учебной информации большой аудитории, демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде университета.

15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина «Биохимия» состоит из 3 разделов и 10 тем и изучается на лекциях, лабораторных работах и при самостоятельной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Кроме того, обучающиеся должны ознакомиться с программой дисциплины и списком основной и дополнительной рекомендуемой литературы.

Основной теоретический материал дается на лекционных занятиях. Лекции включают все темы и основные вопросы биохимии. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем основную и дополнительную учебную литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к практическим занятиям.

Для закрепления теоретического материала, формирования компетенций и практических навыков со студентами проводятся лабораторные работы. В ходе лабораторных работ разбираются основные и дополнительные теоретические вопросы решаются практические задачи, проводятся тестирования по результатам изучения тем.

На изучение каждой темы выделено в соответствии с рабочей программой дисциплины количество часов лабораторных работ, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к лабораторным работам. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой.

Для эффективного освоения материала дисциплины учебным планом предусмотрена самостоятельная работа, которая должна выполняться в обязательном порядке. Выполнение самостоятельной работы по темам дисциплины, позволяет регулярно проводить самооценку качества усвоения материалов дисциплины и выявлять аспекты, требующие более детального изучения. Задания для самостоятельной работы предложены по каждой из изучаемых тем и должны готовиться индивидуально и к указанному сроку.

По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

В случае посещения обучающегося лекций и лабораторных работ, изучения рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы, а также своевременного и самостоятельного выполнения заданий, подготовка к зачету с оценкой по дисциплине сводится к дальнейшей систематизации полученных знаний, умений и навыков.

16. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для преподавателей, образовательные технологии

Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины (модуля):

- а) для текущей успеваемости: опрос, доклад, решение задач;
- б) для самоконтроля обучающихся: тесты;
- в) для промежуточной аттестации: вопросы для зачета с оценкой, практические задания.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Биохимия» используются следующие образовательные технологии:

- 1) лекции с использованием методов проблемного изложения материала;
- 2) проведение практико-ориентированных занятий.

Занятие в интерактивной форме	Количество часов по очной форме		Количество часов по заочной форме	
	Лекция	ЛР	Лекция	ЛР
Тема 1.4. Ферменты Виды: Лекция с демонстрацией видеоматериалов (слайды) Лабораторное занятие с применением следующих технологий: - Кейс – задача	2	4	-	2
Тема 1.5. Витамины Виды: Лекция с демонстрацией видеоматериалов (слайды) Лабораторное занятия с применением следующих технологий: - обсуждение в группе (обсуждение вопросов для самостоятельного изучения)	2	4	-	2
Тема 3.1. Взаимосвязь процессов обмена. Роль биохимических процессов при хранении и переработке пищевого сырья Виды: Лекция с демонстрацией видеоматериалов (слайды) Лабораторное занятия с применением следующих технологий: - дискуссия	1	5	-	-
Итого:	5	13		4

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

БИОХИМИЯ

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность: «Организация производства и обслуживания в индустрии
питания»

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-3	способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе, на других кафедрах) участвующих в формировании данных компетенций

1.2.1. Компетенция ОПК-3 формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Неорганическая химия

Органическая химия

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Санитария и гигиена питания

Товароведение

Физическая и коллоидная химия

Микробиология

Метрология, стандартизация, сертификация продукции общественного питания

Производственный контроль на предприятиях индустрии питания

Организация питания в гостиничных комплексах и центрах досуга

Методы контроля сырья и готовой продукции

Технология продукции общественного питания

Идентификация и обнаружение фальсификации пищевых продуктов

Идентификационная экспертиза подлинности продовольственных товаров

Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1.3. Этапы формирования и программа оценивания контролируемой компетенции

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
ОПК-3	Тема 1.1. Введение	Опрос Доклад Кейс Контрольная работа Круглый стол Задачи Творческие задания
	Тема 1.2. Белковые вещества	
	Тема 1.3. Нуклеиновые кислоты	
	Тема 1.4. Ферменты	
	Тема 1.5. Витамины	
	Тема 1.6. Углеводы и их обмен	
	Тема 1.7. Липиды и их обмен	
	Тема 2.1. Брожение и дыхание	
	Тема 2.2. Обмен азота в растениях	
	Тема 3.1. Взаимосвязь процессов обмена. Роль биохимических процессов при хранении и переработке пищевого сырья	

Процедура оценивания

1. Процедура оценивания результатов освоения программы учебной дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности компетенций студента при осуществлении текущего контроля и проведении промежуточной аттестации.

2. Уровень сформированности компетенции определяется по качеству выполненной студентом работы и отражается в следующих формулировках: высокий, хороший, достаточный, недостаточный.

3. При выполнении студентами заданий текущего контроля и промежуточной аттестации оценивается уровень обученности «знать», «уметь», «владеть» в соответствии с запланированными результатами обучения и содержанием рабочей программы дисциплины:

– профессиональные знания студента могут проверяться при ответе на теоретические вопросы, выполнении тестовых заданий, практических работ,

– степень владения профессиональными умениями – при решении ситуационных задач, выполнении практических работ и других заданий.

4. Результаты выполнения заданий фиксируются в баллах в соответствии с показателями и критериями оценивания компетенций. Общее количество баллов складывается из:

– суммы баллов за выполнение практических заданий на выявление уровня обученности «уметь»;

– суммы баллов за выполнение практических заданий на выявление уровня обученности «владеть»;

– суммы баллов за ответы на теоретические и дополнительные вопросы.

5. По итогам текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с показателями и критериями оценивания компетенций

определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка по шкале оценивания.

1.4. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого
		Высокий (верно и в полном объеме) - 5 б.	Средний (с незначительными замечаниями) - 4 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 3 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 0,5 б.	
Теоретические показатели						
ОПК-3	Знает роль биохимических процессов при хранении и переработке сырья (опрос)	Верно и в полном объеме знает роль биохимических процессов при хранении и переработке сырья	С незначительными замечаниями знает роль биохимических процессов при хранении и переработке сырья	На базовом уровне, с ошибками знает роль биохимических процессов при хранении и переработке сырья	Не знает роль биохимических процессов при хранении и переработке сырья	25
	Знает реакции свободно - радикального окисления витаминов, белков, жиров и углеводов в зависимости от технологии приготовления блюд (задачи)	Верно и в полном объеме знает реакции свободно - радикального окисления витаминов, белков, жиров и углеводов в зависимости от технологии приготовления блюд	С незначительными замечаниями знает реакции свободно - радикального окисления витаминов, белков, жиров и углеводов в зависимости от технологии приготовления блюд	На базовом уровне, с ошибками знает реакции свободно - радикального окисления витаминов, белков, жиров и углеводов в зависимости от технологии приготовления блюд	Не знает реакции свободно - радикального окисления витаминов, белков, жиров и углеводов в зависимости от технологии приготовления блюд	
	Знает процессы, происходящие при хранении и переработке пищевого сырья (доклад)	Верно и в полном объеме знает процессы, происходящие при хранении и переработке пищевого сырья	С незначительными замечаниями знает процессы, происходящие при хранении и переработке пищевого сырья	На базовом уровне, с ошибками знает процессы, происходящие при хранении и переработке пищевого сырья	Не знает процессы, происходящие при хранении и переработке пищевого сырья	
	Знает общую характеристику, классификацию, структуру липидов, участие в построении биологических мембран, биосинтез жиров (опрос)	Верно и в полном объеме знает общую характеристику, классификацию, структуру липидов, участие в построении биологических мембран, биосинтез жиров	С незначительными замечаниями знает общую характеристику, классификацию, структуру липидов, участие в построении биологических мембран, биосинтез жиров	На базовом уровне, с ошибками знает общую характеристику, классификацию, структуру липидов, участие в построении биологических мембран, биосинтез жиров	Не знает общую характеристику, классификацию, структуру липидов, участие в построении биологических мембран, биосинтез жиров	
	Знает правила осуществления контроля соответствия качества производимой продукции и услуг установленным	Верно и в полном объеме знает правила осуществления контроля соответствия качества производимой	С незначительными замечаниями знает правила осуществления контроля соответствия качества производимой продукции и	На базовом уровне, с ошибками знает правила осуществления контроля соответствия качества производимой продукции и	Не знает правила осуществления контроля соответствия качества производимой продукции и услуг	

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого
		Высокий (верно и в полном объеме) - 5 б.	Средний (с незначительными замечаниями) - 4 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 3 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 0,5 б.	
	нормам. (доклад)	продукции и услуг установленным нормам.	услуг установленным нормам.	услуг установленным нормам.	установленным нормам.	
Практические показатели						
ОПК-3	Умеет работать в коллективе, выполнять отведенную роль при выполнении лабораторной работы командой, обсуждать результаты и формулировать выводы (кейс)	Верно и в полном объеме может работать в коллективе, выполнять отведенную роль при выполнении лабораторной работы командой, обсуждать результаты и формулировать выводы	С незначительными замечаниями может работать в коллективе, выполнять отведенную роль при выполнении лабораторной работы командой, обсуждать результаты и формулировать выводы	На базовом уровне, с ошибками может работать в коллективе, выполнять отведенную роль при выполнении лабораторной работы командой, обсуждать результаты и формулировать выводы	Не может работать в коллективе, выполнять отведенную роль при выполнении лабораторной работы командой, обсуждать результаты и формулировать выводы	20
	Умеет применять аналитические методы для изучения свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции (контрольная работа)	Верно и в полном объеме может применять аналитические методы для изучения свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции	С незначительными замечаниями может применять аналитические методы для изучения свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции	На базовом уровне, с ошибками может применять аналитические методы для изучения свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции	Не может применять аналитические методы для изучения свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции	
	Умеет применять технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции аналитическими методами (творческое задание)	Верно и в полном объеме может применять технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции аналитическими методами	С незначительными замечаниями может применять технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции аналитическими методами	На базовом уровне, с ошибками может применять технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции аналитическими методами	Не может применять технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции аналитическими методами	
	Умеет осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам. (контрольная работа)	Верно и в полном объеме может осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам.	С незначительными замечаниями может осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным	На базовом уровне, с ошибками может осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным	Не может осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным	

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого
		Высокий (верно и в полном объеме) - 5 б.	Средний (с незначительными замечаниями) - 4 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 3 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 0,5 б.	
			нормам.	нормам.	нормам.	
<i>Владеет</i>						
ОПК-3	Владеет навыками проведения биохимических реакций, использования оборудования для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции (контрольная работа)	Верно и в полном объеме владеет навыками проведения биохимических реакций, использования оборудования для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции	С незначительными замечаниями владеет навыками проведения биохимических реакций, использования оборудования для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции	На базовом уровне, с ошибками владеет навыками проведения биохимических реакций, использования оборудования для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции	Не владеет навыками проведения биохимических реакций, использования оборудования для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции	10
	Владеет навыками технологического контроля соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам. (круглый стол)	Верно и в полном объеме владеет навыками технологического контроля соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам.	С незначительными замечаниями владеет навыками технологического контроля соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам.	На базовом уровне, с ошибками владеет навыками технологического контроля соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам.	Не владеет навыками технологического контроля соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам.	
	<i>ВСЕГО</i>					55

Шкала оценивания:

Оценка	Баллы	Уровень сформированности компетенции
отлично	48-55	высокий
хорошо	39-47	хороший
удовлетворительно	28-38	достаточный
неудовлетворительно	27 и менее	недостаточный

2. Типовые контрольные задания для оценки результатов обучения по дисциплине и иные материалы для подготовки к промежуточной аттестации

2.1 Материалы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Химическая природа белков.
2. Физико – химические свойства белков.
3. Объясните, почему белки при нагревании в изоэлектрической точке быстро выпадают в осадок и не выпадают при нагревании в сильнокислой и сильнощелочной среде.
4. Реакции обнаружения в белке аргинина, цистеина, тирозина.
5. Факторы, влияющие на растворимость белка. Факторы, стабилизирующие белки в растворе.
6. Разделение глобулинов и альбуминов в растворе яичного белка.
7. Химическая природа нуклеопротеидов.
8. Роль нуклеопротеидов в биохимических процессах обмена веществ.
9. Основания, входящие в состав нуклеотидов.
10. Химическая природа сахаров в составе нуклеотидов.
11. Природа химической связи в нуклеотиде.
12. Нуклеиновые кислоты, входящие в состав живых организмов. Их химический состав.
13. Состав гликопротеидов. Состав простетической группы гликопротеидов.
14. Биологическая роль витаминов и определение содержания витамина С в продуктах.
15. Механизм действия ферментов.
16. Факторы, влияющие на скорость ферментативного катализа.
17. Состав сложных ферментов.
18. Химическая природа углеводов.
19. Основные пути протекания распада углеводов в организме.
20. Энергетический эффект анаэробного и аэробного расщепления углеводов.
21. Константы, характеризующие химический состав жиров.
22. Химический состав жиров рыб.
23. Изобразите структурную формулу ретинола. Исходя из его структуры, поясните, почему он не растворим в воде.
24. Исходя из структурной формулы аскорбиновой кислоты, поясните, почему она неустойчива в присутствии кислорода воздуха, на свету.
25. Химическая природа липидов.
26. Классификация липидов.
27. Рефрактометрическое определение жира.
28. Химическое строение целлюлозы. Значение целлюлозы и пищевых волокон в питании человека.
29. Инверсия и инвертный сахар. Опишите проведение инверсии.

30. Приведите схему ферментативного гидролиза крахмала. Деструкция крахмала под действием температуры.

31. Дайте характеристику известных Вам групп декстринов.

32. Ферменты, влияющие на протекание гидролиза крахмала. Приведите их характеристику.

33. Факторы, влияющие на активность ферментов.

34. Строение и механизм действия каталазы.

35. Строение и механизм действия дегидрогеназ.

36. Строение и механизм действия липоксигеназы.

37. Роль каталазы в пищевых технологиях и в процессах жизнедеятельности клетки.

Типовые контрольные задания:

1. Виды химической связи в белках.

2. Растворимость альбуминов.

3. Классификация аминокислот.

4. Свойства аминокислот.

5. Серосодержащие аминокислоты. Качественная реакция.

6. Аминокислоты, для которых характерна ксантопротеиновая реакция. Опишите реакцию.

7. Аминокислоты, для которых характерна нингидриновая реакция. Опишите реакцию.

8. Значение белков в обмене веществ.

9. Нативная конформация белка. Первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры белка.

10. Свойства ферментов.

11. Денатурация белка. Осаждение белков из раствора без денатурации.

12. Классификация ферментов.

13. Механизм действия и роль окислительно – восстановительных ферментов. Приведите пример.

14. Напишите реакцию образования аденозина.

15. Напишите реакцию образования дезоксиаденозина.

16. Напишите реакцию образования гуанозина.

17. Реакция Майяра, роль в пищевых технологиях.

18. Группы декстринов, их характеристика.

19. Опишите модель пространственной структуры ДНК.

20. Опишите биосинтез белка.

21. Дайте определение и опишите свойства генетического кода.

22. Коферментная функция витаминов.

23. Потери витаминов при тепловой кулинарной обработке мяса.

24. Общая характеристика и функции углеводов.

25. Структурная и пространственная изомерия моносахаридов. Приведите примеры.

Образцы тестовых заданий для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы:

1. В живых клетках обнаружено присутствие:
 - 4 химических элемента;
 - 12 химических элементов;
 - около 40 химических элементов;
 - около 70 химических элементов

2. Химические элементы живой клетки подразделяются:
 - на органогенные, макроэлементы, микроэлементы;
 - макроэлементы и микроэлементы;
 - органические и неорганические;
 - значимые и незначимые

3. Основные функции белков:
 - каталитическая, строительная, транспортная, энергетическая;
 - каталитическая, строительная, транспортная, запасаящая;
 - каталитическая, строительная, хранение наследственной информации;
 - каталитическая, строительная, запасаящая, энергетическая

4. Аминокислота имеет:
 - только карбоксильную группу;
 - карбоксильную и основную группу;
 - только основную группу;
 - только гидроксильную группу

5. Аденозинтрифосфат — это:
 - азотистое основание;
 - нуклеозид;
 - нуклеотид;
 - динуклеотид

6. К жирорастворимым витаминам относят:
 - витамин В1 (тиамин);
 - витамин С (аскорбиновая кислота);
 - витамин В12 (цианокобаламин);
 - витамин А (ретинол)

7. К кетозам относится:
 - рибоза;
 - фруктоза;
 - галактоза;
 - глюкоза

Литература для подготовки к зачету с оценкой:

а) нормативные документы:

1. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184 – ФЗ «О техническом регулировании»

б) основная литература:

1. Биохимия : учеб. пособие / Ю.А. Митякина. — М.: РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 113 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/548297>

в) дополнительная литература:

1. Димитриев, А. Д. Биохимия: Учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 168 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415230>

2. Основы биохимии: Учебное пособие / Т.Л. Ауэрман, Т.Г. Генералова, Г.М. Сусянок. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/460475>

Промежуточная аттестация

2.2. Комплект билетов для проведения промежуточной аттестации

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность: «Организация производства и обслуживания в индустрии питания»

Дисциплина: Биохимия

БИЛЕТ № 1

1. Транскрипция.
2. Биологическая роль белков.
3. Напишите реакцию образования дезоксицитидина.

БИЛЕТ № 2

1. Химическая природа аминокислот.
2. Структура ДНК.
3. Спектрофотометрическое определение каротина в овощах и фруктах.

БИЛЕТ № 3

1. Пространственная организация белковой молекулы.
2. Полисахариды.
3. Напишите реакцию образования гуанозина.

БИЛЕТ № 4

1. Химическая природа нуклеиновых кислот.
2. Классификация аминокислот.
3. Напишите реакцию образования дезоксиаденозина.

БИЛЕТ № 5

1. Гидролиз углеводов.
2. Физико – химические свойства аминокислот.
3. Напишите реакцию образования аденозина.

БИЛЕТ № 6

1. Механизм действия и специфичность ферментов.
2. Генетический код.
3. Напишите реакцию образования тимидина.

Промежуточная аттестация
Комплект тестовых заданий для проведения зачета с оценкой по дисциплине

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность: «Организация производства и обслуживания в индустрии питания»

Дисциплина: Биохимия

Тестовые задания для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

1. К органогенным химическим элементам относятся:

- а) углерод, кислород, водород, сера;
- б) углерод, кислород, водород, азот;
- в) углерод, кислород, азот, сера;
- г) углерод, кислород, водород, фосфор

2. Кальций, фосфор, сера, железо относятся:

- а) к органогенным элементам;
- б) макроэлементам;**
- в) микроэлементам

3. Основные функции нуклеиновых кислот:

- а) хранение и передача наследственной информации;
- б) каталитическая и хранение наследственной информации;
- в) энергетическая и передача наследственной информации;
- г) каталитическая и энергетическая

4. В белках аминокислотные остатки связаны между собой:

- а) сложноэфирными связями;
- б) водородными связями;
- в) пептидными связями;
- г) ковалентными связями

5. Модель вторичной структуры ДНК:

- а) двойная левозакрученная спираль;
- б) одноцепочная левозакрученная спираль;
- в) двойная правозакрученная спираль;

г) одноцепочная правозакрученная спираль

6. Коэнзим А выполняет функцию переносчика:

- а) ацильных групп;
- б) фосфатных групп;
- в) аминогрупп;
- г) метильных групп

7. К альдозам относится:

- а) фруктоза;
- б) галактоза;
- в) глюкоза;
- г) амилаза

8. Функцией углеводов является:

- а) каталитическая;
- б) энергетическая;
- в) защитная;

9. К простым липидам относятся:

- а) фосфолипиды;
- б) гликолипиды;
- в) триглицериды;

10. Аэробное дыхание включает:

- а) только гликолиз;
- б) только цикл трикарбоновых кислот;
- в) гликолиз и цикл трикарбоновых кислот;
- г) только аэробный этап

Тестовые задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ:

1. Основными источниками незаменимых аминокислот являются:

- а) морская капуста;
- б) морковь;
- в) мясо;
- г) жир

2. При определении активности каталазы, суспензию, приготовленную из зеленой гречки выдерживают 2 часа с целью:

- а) полного протекания реакции;
- б) максимально выделить каталазу из образца;
- в) перед центрифугированием пробу обязательно настаивают

3. При расчете активности каталазы максимальное значение получают при анализе пробы из:

- а) непроросших семян;
- б) трехдневных проростков;
- в) однодневных проростков

4. Спектрофотометрическим методом можно определять каротин в овощах так как:

- а) образуются окрашенные растворы, поглощающие свет в видимой области спектра;
- б) это самый точный метод определения каротина;
- в) это экспрессный метод и оборудование очень простое

5. Качественную реакцию на витамин А с сульфатом железа (II) проводят:

- а) в кислой среде, добавляя H_2SO_4 ;
- б) в щелочной среде, добавляя $NaOH$;
- в) в водном растворе

6. Источником витамина В₁₂ является:

- а) капуста;
- б) мясо;
- в) лук;
- г) томат

7. Функция каталазы в живом организме

- а) катализирует процесс разложения пероксида водорода;
- б) ингибирует процесс окисления низших спиртов, нитритов;
- в) является основным источником энергии

8. Липаза расщепляет:

- а) крахмал;
- б) клетчатку;
- в) сложные эфиры жирных кислот и спирта;
- г) белки

9. Основным источником витамина С являются:

- а) мясные продукты;
- б) растительные продукты;
- в) молочные продукты

10. Образование декстринов зависит от времени обжаривания картофеля:

- а) количество декстринов увеличивается;
- б) время обжаривания картофеля не сказывается на количестве

образовавшихся декстринов;

в) количество декстринов уменьшается

2.3. Критерии оценки для проведения зачета с оценкой по дисциплине

После завершения тестирования на зачете с оценкой на мониторе компьютера высвечивается результат – процент правильных ответов. Результат переводится в баллы и суммируется с текущими семестровыми баллами.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине, предусматривающей в качестве формы промежуточной аттестации зачет с оценкой, включают две составляющие.

Первая составляющая – оценка регулярности и своевременности качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение семестра (сумма не более 60 баллов).

Вторая составляющая – оценка знаний студента на зачете с оценкой (не более 40 баллов).

Перевод полученных итоговых баллов в оценки осуществляется по следующей шкале:

- с 86 до 100 баллов – «отлично»;
- с 71 до 85 баллов – «хорошо»;
- с 50 до 70 баллов – «удовлетворительно»

Если студент при тестировании отвечает правильно менее, чем на 50 %, то автоматически выставляется оценка «неудовлетворительно» (без суммирования текущих рейтинговых баллов), а студенту назначается переэкзаменовка в дополнительную сессию.

2.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания по дисциплине

Общая процедура оценивания определена Положением о фондах оценочных средств.

1. Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций студента, уровней обученности: «знать», «уметь», «владеть».

2. При сдаче экзамена/зачета:

– профессиональные знания студента могут проверяться при ответе на теоретические вопросы, при выполнении тестовых заданий, практических работ;

– степень владения профессиональными умениями, уровень сформированности компетенций (элементов компетенций) – при решении ситуационных задач, выполнении практических работ и других заданий.

3. Результаты промежуточной аттестации фиксируются в баллах. Общее количество баллов складывается из следующего:

- до 60% от общей оценки за выполнение практических заданий,
- до 30% оценки за ответы на теоретические вопросы,
- до 10% оценки за ответы на дополнительные вопросы.

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ И ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)**

БИОХИМИЯ

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность: «Организация производства и обслуживания в индустрии
питания»

Материалы для текущего контроля

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кейс-задача

по дисциплине «Биохимия»

Задание: Определение активности каталазы в буром рисе

Объектом исследования являются продовольственные товары растительного происхождения, в том числе бурый рис. Бурый рис в отличие от шлифованного риса можно проращивать. В проростках бурого риса содержится каталаза. Каталаза относится к классу органических соединений «Белки», является ферментом. Ферменты выполняют каталитическую функцию, ускоряют биохимические реакции. Каталаза (от греч. разрушать, ломать) является оксидоредуктазой (окислительно – восстановительным ферментом), сложным белком, относится к хромопротеидам, имеющим в качестве простетической (небелковой) группы гем, катализирует разложение пероксида водорода.

Используя знание свойств фермента каталазы, аналитических методов анализа, оборудование, реактивы, определите активность каталазы.

Вопросы для анализа ситуации:

1. Какова схема действия каталазы на пероксид водорода?
2. Как провести перманганатометрическое определение активности каталазы?
3. Каковы этапы проведения анализа?
4. Каково применение ферментных препаратов, в том числе каталазы в пищевой промышленности?

Краткие рекомендации к выполнению:

Внимательно прочитайте текст и ответьте на поставленные вопросы.

Требования к содержанию письменного ответа:

- 1) опишите каталитическую функцию каталазы и схему действия на пероксид водорода;
- 2) приведите последовательность этапов определения активности каталазы;
- 3) опишите применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.

Требования к оформлению: Работа оформляется на листе А4, пишется Ф.И.О., номер группы.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если даны полные, исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы или если дан неверный ответ на один из поставленных вопросов;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если даны неверные ответы на два из поставленных вопросов или если все приведенные ответы являются неправильными.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине «Биохимия»

Тема 1. Введение. Химическая организация живой материи

Вариант 1

1. Предмет и задачи биохимии.
2. Химический состав клетки.
3. Значение осмоса для клетки.

Вариант 2

1. Роль воды в клетке.
2. Взаимодействие биохимии с другими естественными науками.
3. Основные функции органических веществ в живой клетке.

Вариант 3

1. Значение биохимии для технологов продукции общественного питания.
2. Классификация химических элементов живой материи.
3. Структурные особенности неорганических молекул.

Тема 2. Белковые вещества

Вариант 1

1. Биологическая роль белков.
2. Классификация аминокислот.
3. Химический состав белков.

Вариант 2

1. Пространственная организация белковой молекулы.
2. Оптическая активность аминокислот.
3. Классификация белков, важнейшие представители.

Вариант 3

1. Физико – химические свойства белков.
2. Основные функции белков.
3. Структура аминокислот.

Тема 3. Нуклеиновые кислоты

Вариант 1

1. Азотистые основания.
2. Биосинтез белка.
3. Генетический код.

Вариант 2

1. Нуклеозиды.
2. Транскрипция.
3. Структура ДНК.

Вариант 3

1. Нуклеотиды.
2. Репликация ДНК.
3. Структура РНК.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он показал высокий уровень сформированности компетенции, верно и в полном объеме показал глубокие исчерпывающие знания всего программного материала по дисциплине, понимание сущности проблемы; дал логически последовательные, содержательные, полные правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета, дополнительные вопросы; использовал в необходимой мере в ответах на вопросы материалы всей рекомендуемой литературы.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показал средний уровень сформированности компетенции, с незначительными замечаниями показал твердые и достаточно полные знания всего программного материала по дисциплине. Дал последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показал низкий уровень сформированности компетенции, на базовом уровне с ошибками показал знание и понимание предмета; дал правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах экзаменатора; при наличии ошибок в чтении и изображении схем процессов; при ответах на вопросы основная рекомендованная литература использована недостаточно.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он показал недостаточный уровень сформированности компетенции, дал неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, сделал большое

количество ошибок в ответе, не понимает сущности излагаемых вопросов; дает неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Вопросы для коллоквиумов, опросов, собеседования

по дисциплине «Биохимия»

Тема 4. Ферменты

1. Механизм действия и специфичность ферментов.
2. Активность ферментов.
3. Строение ферментов.
4. Классификация ферментов.
5. Номенклатура ферментов.
6. Влияние концентрации фермента на кинетику ферментативной реакции.
7. Влияние концентрации субстрата на кинетику ферментативной реакции
8. Влияние ингибитора на кинетику ферментативной реакции.
9. Конкурентное ингибирование.
10. Неконкурентное ингибирование.
11. Влияние активаторов на кинетику ферментативных реакций.
12. Применение ферментов.

Тема 5. Витамины

1. Классификация витаминов.
2. Нарушение баланса витаминов в организме.
3. Внешние и внутренние причины гиповитаминоза.
4. Коферментная функция витаминов.
5. Биохимическая функция витамина А.
6. Биохимическая функция витамина Д.
7. Биохимическая функция Витамина В1.
8. Витаминоподобные вещества.
9. Антивитамины.
10. Устойчивость витаминов при хранении и переработке пищевого сырья.
11. Потери витаминов при тепловой кулинарной обработке.
12. Биохимическая функция биофлавоноидов.

Тема 6. Углеводы и их обмен

1. Образование глюкозы в растениях.
2. Световая фаза фотосинтеза.

3. Темновая фаза фотосинтеза.
4. Хемосинтез.
5. Функции углеводов.
6. Моносахариды.
7. Изомерия моносахаридов.
8. Окисление сахаров.
9. Восстановление сахаров.
10. Альдозы и кетозы.
11. Производные моносахаридов.
12. Дисахариды.
13. Полисахариды.
14. Углеводы в пищевых продуктах.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он показал высокий уровень сформированности компетенции, верно и в полном объеме показал глубокие исчерпывающие знания всего программного материала по дисциплине, понимание сущности проблемы; дал логически последовательные, содержательные, полные правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета, дополнительные вопросы; использовал в необходимой мере в ответах на вопросы материалы всей рекомендуемой литературы.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показал средний уровень сформированности компетенции, с незначительными замечаниями показал твердые и достаточно полные знания всего программного материала по дисциплине. Дал последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показал низкий уровень сформированности компетенции, на базовом уровне с ошибками показал знание и понимание предмета; дал правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах экзаменатора; при наличии ошибок в чтении и изображении схем процессов; при ответах на вопросы основная рекомендованная литература использована недостаточно.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он показал недостаточный уровень сформированности компетенции, дал неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, сделал большое количество ошибок в ответе, не понимает сущности излагаемых вопросов; дает неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

**Перечень дискуссионных тем для круглого стола
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**

по дисциплине «Биохимия»

Тема дискуссии: «Роль биохимических процессов при хранении и переработке сырья»

Вопросы для обсуждения:

1. Хранение пищевого сырья и биохимические процессы в нем.
2. Превращения пищевых компонентов при термическом воздействии.

Рекомендации по проведению дискуссии:

Во фруктах, овощах, зерне, являющихся живыми системами, происходят процессы метаболизма. Задача сохранения пищевого сырья, прежде всего, сводится к созданию условий для замедления этих процессов. В этой связи рассмотрите проблемы сохранности зерна, фруктов, овощей, мяса.

Продумайте, как изменяются отдельные пищевые компоненты: белки, углеводы, липиды при хранении, термическом воздействии, переработке.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он активно участвовал в проведении круглого стола, либо в роли активного участника, либо в роли оппонента;

- оценка «не зачтено» ставится студенту в случае отказа от участия в работе круглого стола.

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Темы творческих заданий

по дисциплине «Биохимия»

Групповые творческие задания:

1. Проанализируйте представленную ситуацию, определите план решения проблемы, проведите обсуждение предлагаемых вариантов в парах, выберите наиболее конструктивные приемы решения.

Задача (задание)

Витамины органические вещества разнообразного строения, принимающие участие во многих реакциях клеточного метаболизма, не являются структурными компонентами живой материи и источниками энергии. Витамины абсолютно необходимы организму в небольших количествах. В большинстве случаев не синтезируются организмом и должны поступать извне (некоторые синтезируются микрофлорой кишечника). Сохранение содержания витаминов во время хранения во всех продуктах питания зависит от: исходного сырья, температуры хранения, активности биохимических процессов в сырье.

Задание:

Предложите, схему хранения овощей и фруктов, наиболее щадящие технологии приготовления блюд, обеспечивающие максимальную сохранность витаминов.

Индивидуальные творческие задания (доклады):

1. Биохимия молока и молочных продуктов.
2. Технологии приготовления блюд и реакции свободно - радикального окисления.
3. Пищевые жиры.
4. Биохимические процессы, происходящие в тесте – хлебе при его выпечке.
5. Пищевые антиокислители (антиоксиданты).
6. Применение ферментных препаратов в отраслях пищевой промышленности.
7. Роль углеводов в биохимических процессах.
8. Незаменимые аминокислоты, их химическая природа. Применение в

пищевой промышленности.

9. Применение липазы в пищевой промышленности.

Особенности выполнения заданий:

Групповое творческое задание предполагает устное обсуждение студентами предлагаемых вариантов в парах или тройках. Далее проходит устная презентация выполненного задания.

Индивидуальные творческие задания (доклады) проводятся в форме защиты презентации.

Критерии оценки:

№ п/п	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах
1.	Качество доклада: - производит выдающееся впечатление, четко выстроен, рассказывается, объясняется суть работы; - рассказывается, но не объясняется суть работы; - зачитывается.	5 3-4 1-2
2.	Использование демонстрационного материала: - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался; - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно.	5 3-4 1-2
3.	Качество ответов на вопросы: - отвечает на вопросы; - не может ответить на большинство вопросов; - не может четко ответить на вопросы.	5 3-4 1-2
4.	Владение научным и специальным аппаратом: - показано владение специальным аппаратом; - использованы общенаучные и специальные термины; - показано владение базовым аппаратом.	5 3-4 1-2
5.	Четкость выводов: - полностью характеризуют работу; - нечетки; - имеются, но не доказаны.	5 3-4 1-2
В среднем 5 - 1		

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Комплект разноуровневых задач

по дисциплине «Биохимия»

А. ЗАДАЧИ РЕПРОДУКТИВНОГО УРОВНЯ

Задача 1. Напишите реакции образования: тимидина, уридина, дезоксиаденозинфосфата.

Задача 2. Напишите реакции образования: дезоксигуанозина, гуанозина, дезоксиаденозина.

В. ЗАДАЧИ РЕКОНСТРУКТИВНОГО УРОВНЯ

Задача 1. Опишите ход обнаружения фенилаланина, цистина, триптофана в белке.

Задача 2. Опишите ход обнаружения цистеина, тирозина, метионина в белке.

С. ЗАДАЧИ ТВОРЧЕСКОГО УРОВНЯ

Кейс-задача: исследование качества жиров. Химические превращения, происходящие при хранении и переработке жиров и масел

Основная масса липидов представлена триглицеридами – сложными эфирами, образованными глицерином и высшими жирными кислотами. При хранении изменяется состав липидов, что отражается на пищевых и биологических свойствах готовых пищевых продуктов. Эти превращения связаны с гидролизом жиров, а также с окислительным автокаталитическим прогорканием или автоокислением. Процесс окисления носит цепной свободно – радикальный характер. На процесс окисления влияет температура и другие факторы. Продукты, образующиеся при окислении липидов разрушительно действуют на жирорастворимые витамины А, Д, Е.

Вопросы для анализа ситуации:

1. Рассмотрите химическую природу жиров.
2. Рассмотрите химические превращения, происходящие при хранении и переработке пищевых жиров и масел.

Краткие рекомендации к выполнению:

Внимательно прочитайте текст и ответьте на поставленные вопросы.

Требования к содержанию письменного ответа:

- 1) опишите состав жиров и масел, физико – химические свойства триглицеридов;
- 2) опишите этапы процесса обмена жиров и значение ферментов в этом процессе;
- 3) опишите влияние различных факторов на процесс окисления жиров и масел при хранении и переработке.

Требования к оформлению: Работа оформляется на листе А4, пишется Ф.И.О., номер группы.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он показал высокий уровень сформированности компетенции, верно и в полном объеме показал глубокие исчерпывающие знания всего программного материала по дисциплине, понимание сущности проблемы; дал логически последовательные, содержательные, полные правильные и конкретные ответы на все вопросы.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показал средний уровень сформированности компетенции, с незначительными замечаниями показал твердые и достаточно полные знания всего программного материала по дисциплине, правильное понимание сущности проблемы. Дал последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показал низкий уровень сформированности компетенции, на базовом уровне с ошибками показал знание и понимание сущности проблемы; дал правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он показал недостаточный уровень сформированности компетенции, дал неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, сделал большое количество ошибок в ответе, не понимает сущности излагаемых вопросов; дает неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Темы докладов (презентаций)

по дисциплине «Биохимия»

1. Роль каталазы в биохимических процессах. Применение в пищевой промышленности.
2. Роль липазы в процессах, протекающих при переработке и хранении пищевых продуктов.
3. Химическая природа крахмала. Применение в пищевой промышленности.
4. Химическая природа витаминов. Роль витаминов в биохимических процессах.
5. Химическая природа витамина Д. Применение в пищевой промышленности.
6. Химическая природа аскорбиновой кислоты. Применение в пищевой промышленности.
7. Химическая природа и биохимические функции витамина А.
8. Химическая Природа и биохимические функции витамина В1.
9. Углеводы в пищевых продуктах.
10. Моносахариды.

Краткие рекомендации к выполнению:

Прежде чем писать доклад на выбранную тему, студент согласовывает ее с преподавателем, составляет план доклада. Затем изучает закрепленную за ним тему по учебным пособиям, другим литературным источникам, конспектам лекций.

Требования к оформлению

Доклад (реферат) выполняется студентом самостоятельно в отдельной папке с титульным листом на стандартных листах формата А4, шрифт Times New Roman, кегель 14, интервал – 1,5, поля: верхнее, нижнее – 2,0; слева – 3,0; справа – 1,0. Форматирование по ширине. Отступ первой строки - 1,25.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если доклад носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный анализ теории по выбранному вопросу, проведен анализ точек зрения различных авторов или литературных источников, логично и последовательно изложен материал, сделаны соответствующие выводы.

- оценка «незачтено» выставляется студенту, если доклад не отвечает основным требованиям, имеет поверхностный анализ и недостаточный уровень самостоятельности студента, материал изложен непоследовательно.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кейс-задача

по дисциплине «Биохимия»

Тема 3.4. Влияние хранения и переработки пищевого сырья на сохранность витаминов. Спектрофотометрическое определение каротиноидов в овощах

Вариант 1. Кейс-задача

Каротиноиды относятся к жирорастворимым витаминам группы А и содержатся в растительных пищевых продуктах: морковь, сладкий перец, томаты и др. Авитаминоз проявляется замедлением роста, нарушением костеобразования, воспалением глаз и др. Содержание каротиноидов в пищевом продукте определяют аналитическими методами, например, спектрофотометрическим.

Общий порядок выполнения задания:

1. Приведите сведения о потере витаминов при хранении и переработке пищевого сырья.
2. Опишите ход спектрофотометрического определения каротиноидов и проведите эксперимент.
3. Проанализируйте полученные результаты.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он показал высокий уровень сформированности компетенции, верно и в полном объеме показал глубокие исчерпывающие знания всего программного материала по дисциплине, понимание сущности проблемы; дал логически последовательные, содержательные, полные правильные и конкретные ответы на все вопросы.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показал средний уровень сформированности компетенции, с незначительными замечаниями показал твердые и достаточно полные знания всего программного материала по дисциплине, правильное понимание сущности проблемы. Дал последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показал

низкий уровень сформированности компетенции, на базовом уровне с ошибками показал знание и понимание сущности проблемы; дал правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он показал недостаточный уровень сформированности компетенции, дал неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, сделал большое количество ошибок в ответе, не понимает сущности излагаемых вопросов; дает неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.