

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 21.01.2026 12:10:36  
Уникальный программный ключ:  
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУГПУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В.01.ДВ.02	<b>Химия в пищевом и текстильном производстве</b>

Код направления подготовки	44.03.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Технология и основы производства
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук, доцент		Лисун Наталья Михайловна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра химии, экологии и методики обучения химии	Сутягин Андрей Александрович	11	13.06.2019	
Кафедра химии, экологии и методики обучения химии	Сутягин Андрей Александрович	1	10.09.2020	

**Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования**

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Планируемые образовательные результаты по дисциплине</b>		
<b>Индикаторы ее достижения</b>		<b>знатъ</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности				
ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	3.1 знает химические свойства основных классов биологически важных соединений, входящих в состав пищевых продуктов и текстильных волокон;			
ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса		У.1 умеет определять химический качественный и количественный состав исследуемого волокна, пищевого продукта и его влияние на свойства и пищевую ценность продуктов питания		
ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач				В.1 владеет понятийным аппаратом по вопросам текстильной и пищевой химии, методами определения состава волокон и пищевых продуктов
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
УК.1.1 Знает методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода.	3.2 знать возможности образовательной среды и системного подхода для изучения химических, биохимических и микробиологических процессов, происходящих при хранении и переработке продуктов питания			

УК.1.2 Умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.		У.2 Умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.	
УК.1.3 Владеет приемами использования системного подхода в решении поставленных задач.			В.2 владеть разнообразными средствами и методами системного подхода, позволяющими мотивировать обучающихся к овладению навыками проведения химического и физико-химического анализа волокон и пищевых продуктов

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

Код и наименование компетенции	Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)
<b>Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)</b>	
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности	
Основы математической обработки информации	2,56
производственная практика (преддипломная)	2,56
Декоративно-прикладное творчество	2,56
Дизайн как средство развития творческих способностей учащихся	2,56
Изображение человека с использованием различных изобразительных средств	2,56
Конструирование и моделирование швейных изделий	2,56
Менеджмент и маркетинг в малом бизнесе	2,56
Методика обучения и воспитания (по профилю "Технология")	2,56
Основы предпринимательской деятельности	2,56
Практикум по декоративно-прикладному творчеству	2,56
Рисование	2,56
Техническая графика	2,56
Технология конструкционных материалов	2,56
Технология обработки швейных изделий	2,56
Управление в малом бизнесе	2,56
Электрорадиотехника	2,56
Материаловедение швейного производства	2,56
Практикум по обработке швейных изделий	2,56
Практикум по технологии приготовления пищи	2,56
Проектирование швейных изделий	2,56
Современное оборудование пищевого производства	2,56
Современное оборудование швейного производства	2,56

Технология приготовления пищи	2,56
Товароведение продовольственных продуктов	2,56
Эскизирование коллекций моделей одежды с использованием различных техник	2,56
Основы предпринимательства	2,56
Технологии современного производства	2,56
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	2,56
Компьютерная графика и 3D-принтеринг	2,56
Физические основы технологий	2,56
Основы дизайна	2,56
Основы машиноведения	2,56
учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству)	2,56
учебная практика (по конструированию швейных изделий)	2,56
учебная практика (по обработке пищевых продуктов)	2,56
учебная практика (по обработке швейных изделий)	2,56
<b>Химия в пищевом и текстильном производстве</b>	<b>2,56</b>
Практикум по конструированию и моделированию одежды	2,56
Химия в предметной области "Технология"	2,56
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Экономика образования	5,26
Основы математической обработки информации	5,26
Психология	5,26
Педагогика	5,26
производственная практика (преддипломная)	5,26
Менеджмент и маркетинг в малом бизнесе	5,26
Техническая графика	5,26
Технология конструкционных материалов	5,26
Управление в малом бизнесе	5,26
Электрорадиотехника	5,26
Методика написания исследовательских работ	5,26
учебная практика (ознакомительная)	5,26
Комплексный экзамен по педагогике и психологии	5,26
учебная практика по формированию цифровых компетенций	5,26
Цифровые технологии в образовании	5,26
Физические основы технологий	5,26
Основы машиноведения	5,26
<b>Химия в пищевом и текстильном производстве</b>	<b>5,26</b>
Химия в предметной области "Технология"	5,26

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
-----------------	-------------------------	---	--

ПК-1	<p><b>Основы математической обработки информации, производственная практика (преддипломная), Декоративно-прикладное творчество, Дизайн как средство развития творческих способностей учащихся, Изображение человека с использованием различных изобразительных средств, Конструирование и моделирование швейных изделий, Менеджмент и маркетинг в малом бизнесе, Методика обучения и воспитания (по профилю "Технология"), Основы предпринимательской деятельности, Практикум по декоративно-прикладному творчеству, Рисование, Техническая графика, Технология конструкционных материалов, Технология обработки швейных изделий, Управление в малом бизнесе, Электрорадиотехника, Материаловедение швейного производства, Практикум по обработке швейных изделий, Практикум по технологии приготовления пищи, Проектирование швейных изделий, Современное оборудование пищевого производства, Современное оборудование швейного производства, Технология приготовления пищи, Товароведение продовольственных продуктов, Эскизирование коллекций моделей одежды с использованием различных техник, Основы предпринимательства, Технологии современного производства, учебная практика (проектно-исследовательская работа), Компьютерная графика и 3D-принтеринг, Физические основы технологий, Основы дизайна, Основы машиноведения, учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству), учебная практика (по конструированию швейных изделий),</b></p>		<p>производственная практика (преддипломная), учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству), учебная практика (по конструированию швейных изделий), учебная практика (по обработке пищевых продуктов), учебная практика (по обработке швейных изделий)</p>
------	---	--	---



УК-1	<p><b>Экономика образования, Основы математической обработки информации, Психология, Педагогика, производственная практика (преддипломная), Менеджмент и маркетинг в малом бизнесе, Техническая графика, Технология конструкционных материалов, Управление в малом бизнесе, Электрорадиотехника, Методика написания исследовательских работ, учебная практика (ознакомительная), Комплексный экзамен по педагогике и психологии, учебная практика по формированию цифровых компетенций, Цифровые технологии в образовании, Физические основы технологий, Основы машиноведения, Химия в пищевом и текстильном производстве, Химия в предметной области "Технология"</b></p>		производственная практика (преддипломная), учебная практика (ознакомительная), учебная практика по формированию цифровых компетенций
------	--	--	--

**Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел			
Формируемые компетенции		Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)		Виды оценочных средств
1	Химия пищевых веществ и питание человека			
	ПК-1 УК-1	Знать знает химические свойства основных классов биологически важных соединений, входящих в состав пищевых продуктов и текстильных волокон; Знать знать возможности образовательной среды и системного подхода для изучения химических, биохимических и микробиологических процессов, происходящих при хранении и переработке продуктов питания	Уметь умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.	Доклад/сообщение Терминологический словарь/глоссарий Тест
	ПК-1 УК-1	Владеть владеет понятийным аппаратом по вопросам текстильной и пищевой химии, методами определения состава волокон и пищевых продуктов Владеть владеть разнообразными средствами и методами системного подхода, позволяющими мотивировать обучающихся к овладению навыками проведения химического и физико-химического анализа волокон и пищевых продуктов	Уметь умеет определять химический качественный и количественный состав исследуемого волокна, пищевого продукта и его влияние на свойства и пищевую ценность продуктов питания	Кейс-задачи Конспект по теме Терминологический словарь/глоссарий Тест
2	Химия текстильных материалов			
	ПК-1 УК-1	Знать знает химические свойства основных классов биологически важных соединений, входящих в состав пищевых продуктов и текстильных волокон;	Уметь умеет определять химический качественный и количественный состав исследуемого волокна, пищевого продукта и его влияние на свойства и пищевую ценность продуктов питания	Опрос Терминологический словарь/глоссарий Отчет по лабораторной работе
	ПК-1 УК-1	Владеть владеет понятийным аппаратом по вопросам текстильной и пищевой химии, методами определения состава волокон и пищевых продуктов Владеть владеть разнообразными средствами и методами системного подхода, позволяющими мотивировать обучающихся к овладению навыками проведения химического и физико-химического анализа волокон и пищевых продуктов	Уметь умеет определять химический качественный и количественный состав исследуемого волокна, пищевого продукта и его влияние на свойства и пищевую ценность продуктов питания	Контрольная работа по разделу/теме Терминологический словарь/глоссарий Тест

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции			
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ПК-1	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деят...			
УК-1	УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			

**Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

**1. Оценочные средства для текущего контроля**

Раздел: Химия пищевых веществ и питание человека

**Задания для оценки знаний**

**1. Доклад/сообщение:**

Темы докладов с мультимедийным сопровождением по теме «Медико-биологические требования к пищевым продуктам»

- Медико-биологические требования к пищевым продуктам. Антиалиментарные факторы питания.
- Создание здоровых продуктов питания.
- Краткие сведения о химии пищеварения.
- Теория сбалансированного питания.
- Теория адекватного питания.
- Основы рационального питания.
- Концепция здорового питания.

**2. Терминологический словарь/глоссарий:**

Создайте терминологический словарь по следующим понятиям:

Аллергия

Антиокислители пищевые (антиоксиданты)

Ароматизаторы

Гелеобразователи

Загустители

Ингибитор

Каротиноиды

Консерванты

Отбеливающие вещества

Пенообразователи

Пищевые добавки

Пищевые продукты

Сахарный колер

Стабилизаторы

Тератогенность

Технологическая добавка

Токсичность

Эмбриотоксичность

Эмульгатор, или эмульгирующий агент

Эфирные масла

**3. Тест:**

Тест на тему Химический состав пищи Превращение пищевого сырья в технологическом потоке  
1 Вариант

1. Факторы, определяющие качество пищи:

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| a) химический состав | г) безопасность              |
| б) цена продукта     | д) товарный вид              |
| в) пищевая ценность  | е) стабильность при хранении |

2. К алиментарным компонентам пищи относятся:

- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| а) пищевые волокна     | г) белки    |
| б) предшественники БАВ | д) липиды   |
| в) микронутриенты      | е) углеводы |

3. Антиалиментарные компоненты пищи:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| а) ингибиторы пищеварительных ферментов   | г) алкалоиды    |
| б) снижающие усвоение минеральных веществ | д) алкоголь     |
| в) цианогенные гликозиды                  | е) антивитамины |

тему

4. Роль белков в питании человека:

- |                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| а) структурная              | г) транспортная |
| б) главный источник энергии | д) двигательная |
| в) каталитическая           | е) регулирующая |

5. Лимитирующие аминокислоты белков злаков:

- |              |             |
|--------------|-------------|
| а) лейцин    | г) цистеин  |
| б) триптофан | д) лизин    |
| в) треонин   | е) метионин |

6. Основные ферменты, участвующие в переваривании белков:

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| а) липаза     | г) аминопептидаза |
| б) пепсин     | д) амилаза        |
| в) гастрексин | е) трипсин        |

7. Конечные продукты деструкции белков под действием микрофлоры кишечника:

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| а) пептиды      | г) индол       |
| б) дипептиды    | д) сероводород |
| в) аминокислоты | е) аммиак      |

8. Понятие денатурации:

- а) нарушение первичной структуры белковой молекулы  
б) нарушение последовательности соединения аминокислотных остатков в полипептидной цепи  
в) разрыв водородных связей  
г) разрушение нативной структуры, сопровождающееся потерей биологической активности  
д) белок слипается образуя агрегаты  
е) изменения, происходящие с белковой молекулой при  $t > 600\text{C}$

9. Как приостановить ферментативные процессы при переработке сырья:

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| а) охлаждением    | г) изменением pH среды |
| б) замораживанием | д) измельчением        |
| в) нагреванием    | е) гомогенизацией      |

10. Все жиры являются поставщиками:

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| а) энергии                     | г) токоферола            |
| б) эссенциальных жирных кислот | д) фосфолипидов          |
| в) летучих жирных кислот       | е) жирных кислот омега-3 |

11. К жирным кислотам семейства омега-3 относятся :

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| а) олеиновая             | г) эйкозапентаеновая |
| б) линолевая             | д) эйкозеновая       |
| в) $\alpha$ -линоленовая | е) докозагексаеновая |

12. Факторы, вызывающие окисление жира:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| а) повышенная влажность | г) кислород воздуха   |
| б) действие щелочей     | д) свет               |
| в) действие кислот      | е) все виды излучения |

13. Факторы, вызывающие гидролиз жира:

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| а) наличие влаги          | г) кислород воздуха   |
| б) повышенная температура | д) свет               |
| в) действие кислот        | е) все виды излучения |

14. На какой стадии переработки жироводержащего сырья возможно ускорение липолитического процесса:

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| а) хранение        | г) выпотка     |
| б) транспортировка | д) измельчение |
| в) прессование     | е) рафинация   |

15. Природные эмульгаторы жиров:

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| а) производные холевой кислоты | г) фосфатидилэтаноламины |
| б) желатин                     | д) пектиновые вещества   |
| в) лецитин                     | е) фосфорная кислота     |

16. Физиологическое значение пищевых волокон:
- а) источники энергии
  - б) пластический материал
  - в) адсорбент токсинов
  - г) предотвращают свертывание крови
  - д) эссенциальные факторы
  - е) пребиотики

17. Использование процессов гидролиза углеводов в пищевой промышленности:
- а) сушка макаронных изделий
  - б) получение зерновых сахарных сиропов
  - в) получение глюкозы
  - г) созревание мяса
  - д) увеличение выхода сока
  - е) производство простокваша

18. Ферментативное потемнение плодов и овощей связано с:
- а) карамелизацией
  - б) реакцией между фенольным субстратом и кислородом
  - в) взаимодействием углеводов с белками с образованием ангидридных колец
  - г) реакцией Майяра
  - д) взаимодействием углеводов с липидами
  - е) реакцией дегидратации

19. Условия для осуществления реакции карамелизации:
- а) наличие моно- или дисахара
  - б) кислая среда
  - в) щелочная среда
  - г) температура до 1000С
  - д) температура 1000С и выше
  - е) наличие гликанов.

20. Свободная вода в пищевых продуктах выполняет роль:
- а) клеточного компонента
  - б) внеклеточного компонента
  - в) растворителя
  - г) стабилизатора структуры
  - д) вкусообразователя
  - е) ароматообразователя

## 2 Вариант

1. К жирным кислотам семейства омега-3 относятся :
- а) олеиновая
  - б) линолевая
  - в) α-линопеновая
  - г) эйкозапентаеновая
  - д) эйкозеновая
  - е) докозагексаеновая

2. Факторы, вызывающие окисление жира:
- а) повышенная влажность
  - б) действие щелочей
  - в) действие кислот
  - г) кислород воздуха
  - д) свет
  - е) все виды излучения

3. Природные эмульгаторы жиров:
- а) производные холевой кислоты
  - б) желатин
  - в) лецитин
  - г) фосфатидилэтаноламины
  - д) пектиновые вещества
  - е) фосфорная кислота

4. Физиологическое значение пищевых волокон:
- а) источники энергии
  - б) пластический материал
  - в) адсорбент токсинов
  - г) предотвращают свертывание крови
  - д) эссенциальные факторы
  - е) пребиотики

5. Лимитирующие аминокислоты белков злаков:
- а) лейцин
  - б) триптофан
  - в) треонин
  - г) цистеин
  - д) лизин
  - е) метионин

6. Свободная вода в пищевых продуктах выполняет роль:
- а) клеточного компонента
  - б) внеклеточного компонента
  - в) растворителя
  - г) стабилизатора структуры
  - д) вкусообразователя
  - е) ароматообразователя

8. Использование процессов гидролиза углеводов в пищевой промышленности:

  - а) сушка макаронных изделий
  - б) получение зерновых сахарных сиропов
  - в) получение глюкозы
  - г) созревание мяса
  - д) увеличение выхода сока
  - е) производство простоквши



10. Все жиры являются поставщиками:

  - а) энергии
  - б) эсценциальных жирных кислот
  - в) летучих жирных кислот
  - г) токоферола
  - д) фосфолипидов
  - е) жирных кислот омега-3

11. Факторы, определяющие качество пищи:

  - а) химический состав
  - б) цена продукта
  - в) пищевая ценность
  - г) безопасность
  - д) товарный вид
  - е) стабильность при хранении





14. На какой стадии переработки жиро содержащего сырья возможно ускорение липолитического процесса:

  - а) хранение
  - б) транспортировка
  - в) прессование
  - г) вытопка
  - д) измельчение
  - е) рафинация

15. Антиаллергические компоненты пищи:

  - а) ингибиторы пищеварительных ферментов
  - б) снижающие усвоение минеральных веществ
  - в) ненасыщенные гликозиды
  - г) алкалоиды
  - д) алкоголь
  - е) антивитаминные

16. Роль белков в питании человека:

  - а) структурная
  - б) главный источник энергии
  - в) катализитическая
  - г) транспортная
  - д) двигательная
  - е) регулирующая

17. Понятие денатурации:

  - а) нарушение первичной структуры белковой молекулы
  - б)нарушение последовательности соединения аминокислотных остатков в полипептидной цепи
  - в) разрыв водородных связей
  - г) разрушение нативной структуры, сопровождающееся потерей биологической активности
  - д) белок слипается образуя агрегаты
  - е) изменения, происходящие с белковой молекулой при  $t > 600\text{C}$

18. Ферментативное потемнение плодов и овощей связано с:  
а) карамелизацией  
б) реакцией между фенольным субстратом и кислородом

- в) взаимодействием углеводов с белками с образованием ангидридных колец  
 г) реакцией Майяра  
 д) взаимодействием углеводов с липидами  
 е) реакцией дегидратации

19. Условия для осуществления реакции карамелизации:

- а) наличие моно- или дисахара  
 б) кислая среда  
 в) щелочная среда  
 г) температура до 1000С  
 д) температура 1000С и выше  
 е) наличие гликанов.

20. Основные ферменты, участвующие в переваривании белков:

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| а) липаза     | г) аминопептидаза |
| б) пепсин     | д) амилаза        |
| в) гастроксин | е) трипсин        |

### **Задания для оценки умений**

#### **1. Кейс-задачи:**

Кейс-задание «Составление пищевого рациона» 10 баллов

Энергетическая ценность — это количество энергии, высвобождаемой в организме при окислении белков, жиров и углеводов, содержащихся в продукте. Для определения теоретической калорийности, например 100 г пищевого продукта, необходимо калорийность питательных веществ (1 г жира выделяет 9 ккал, 1 г белка — 4 ккал и 1 г углеводов — 3,75 ккал) умножить на процентное содержание соответствующих питательных веществ.

Сумма полученных произведений представляет собой теоретическую калорийность 100 г пищевого продукта. Зная калорийность 100 г продукта, можно определить калорийность любого его количества (300 г, 1 кг и т. д.). Зная теоретическую энергетическую ценность (калорийность), например углеводов, можно найти их практическую (фактическую) энергетическую ценность путем умножения результата теоретической калорийности углеводов на усвоемость в процентах (для белков — 84,5 %, жиров — 94 %, углеводов — 95,6 %) и деления полученного произведения на 100.

Практические задания

Пользуясь данными таблицы, определите теоретическую и практическую калорийность 200 г продукта (по заданию преподавателя).

Таблица 1. Химический состав отдельных продуктов на 100 г продукта, %

Продукты	Белки	Углеводы	Жиры	Вода	Золы
Сметана 20 %	2,8	3,2	20,0	72,7	0,5
Молоко пастеризованное	2,8	4,7	3,2	88,5	0,7
Свинина мясная	14,5	—	33,0	51,6	0,8
Говядина I категории	18,9	—	12,4	67,7	1,0
Сосиски молочные	12,6	—	25,3	60,0	2,4
Сахар-рафинад	—	99,9	—	0,1	—
Картофель	2,0	19,7	0,1	75,0	1,1
Яблоки	0,4	11,3	—	86,5	0,5
Яйца куриные	12,7	0,7	11,5	74,0	1,0
Творог жирный	14,0	1,3	18,0	64,7	1,0

Пример. Определить теоретическую и практическую энергетическую ценность 100 г пшеничной обойной муки (в ккал и кДж), в состав которой входит 10 % белков, 2 % жира, 60 % крахмала. Решение. Энергетическая ценность выражается в килокалориях (ккал) или в системе в килоджоулях (кДж). 1 ккал = 4,18 кДж. На 100 г продукта при окислении 1 г углеводов выделяется 3,75 ккал энергии или 15,7 кДж; 1 г белка — 4 ккал (16,7 кДж) энергии и 1 г жира — 9 ккал (37,7 кДж) энергии. Теоретическая энергетическая ценность 100 г пшеничной обойной муки составит:

$$\text{Э.ц.} 100 \text{ г} = 10 * 4 + 2 * 9 + 60 * 3,75 = 283 \text{ ккал}$$

$$\text{Э.ц.} 100 \text{ г} = 10 * 16,7 + 2 * 37,7 + 60 * 15,7 = 1185,4 \text{ кДж.}$$

Практическая энергетическая ценность 100 г пшеничной обойной муки составит:

$$\text{Э.ц.} 100 \text{ г} = 10 * 4 * 0,845 + 2 * 9 * 0,94 + 60 * 3,75 * 0,956 = 267,8 \text{ ккал}$$

$$\text{Э.ц.} 100 \text{ г} = 10 * 16,7 * 0,845 + 2 * 37,7 * 0,94 + 60 * 15,7 * 0,956 = 1112,6 \text{ кДж}$$

## **Задания для оценки владений**

### **1. Конспект по теме:**

Вопросы для конспектов по теме «Пищевое сырье и пища. Белковые вещества. Углеводы. Липиды»

Вода в сырье и пищевых продуктах.

1. Вода в сырье и пищевых продуктах. Свободная и связанная влага в пищевых продуктах. Активность воды и стабильность пищевых продуктов.
2. Влияние активности воды на скорость различных реакций в пищевых продуктах и на рост микроорганизмов.
3. Методы определения влаги в пищевых продуктах
4. Роль отдельных минеральных элементов: макроэлементы, микроэлементы. Токсичные элементы.
5. Витамины. Ферменты. Физиологическое значение и потребность. Содержание в сырье и готовых продуктах. Роль в питании.
6. Роль ферментов в превращении основных компонентов пищевого сырья.
7. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов и пути его улучшения.
8. Методы анализа минеральных веществ в пищевых продуктах.

Витамины. Ферменты

1. Физиологическое значение и потребность. Содержание в сырье и готовых продуктах. Роль в питании.
2. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины. Витаминоподобные соединения.
3. Витаминизация продуктов питания.
4. Роль ферментов в превращении основных компонентов пищевого сырья.
5. Общие свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов. Окислительно-восстановительные ферменты, их роль и значение при хранении и переработке пищевого сырья. Гидролитические ферменты (эстеразы, гликозидазы, протеазы). Их особенности, свойства и влияние на превращение основных компонентов растительного сырья при его хранении и переработке.
6. Эндогенные ферментные системы - неотъемлемая часть биологического сырья.
7. Применение ферментов в пищевых технологиях. Мукомольное производство и хлебопечение. Производство крахмала и крахмалопродуктов.
8. Применение ферментов в пищевых технологиях. Кондитерское производство. Производство плодово-ягодных соков, безалкогольных напитков и вин. Спиртные напитки и пивоварение.

Химический состав пищеварительных соков и гидролитическая активность ферментов ЖКТ.

1. Слюна: минеральные и органические компоненты; амилаза – основной пищеварительный фермент слюны.
2. Желудочный сок: свободная соляная кислота – главный неорганический компонент; пепсин и гастрексин – пищеварительные ферменты желудка.
3. Панкреатический сок: минеральный состав; протеолитические ферменты поджелудочной железы (трипсин, химотрипсин, карбоксипептидаза, эластаза, коллагеназа), обеспечивающие основное переваривание белков; амилаза; липаза.
4. Кишечный сок: минеральный и органический состав; энтерокиназа – пусковой механизм в активации трипсиногена; сахараза, катализирующая распад сахарозы и мальтозы.
5. Гидролиз белков. Характеристика ферментов, обеспечивающих расщепление протеинов до пептидов и аминокислот. Селективный характер действия протеолитических ферментов.
6. Химическое преобразование белков в желудке: условия; механизм образования соляной кислоты и ее биологическая роль, патология, связанная с изменением кислотности желудочного сока; механизм активации пепсиногена, структура и механизм действия пепсина в качестве протеиназы и сычужного фактора; уропепсиноген; гастрексин.
7. Переваривание белков в кишечнике: условия; активация трипсиногена, биологическая роль трипсина по отношению к протеолитическим ферментам, действующим в кишечнике; активация химотрипсиногена, механизм действия химотрипсина; карбокси- и аминопептидазы; эластаза.
8. Всасывание аминокислот и их дальнейшая судьба в организме.
9. Гниение белков в кишечнике и механизм обезвреживания токсических продуктов.
10. Регуляция процесса гидролиза белков в желудочно-кишечном тракте.
11. Нарушения переваривания и всасывания белков.

Белковые вещества в пищевом сырье и их превращение в технологическом потоке.

1. Проблема белкового дефицита на Земле.
2. Аминокислотный скор. Полноценные и неполноценные белки. Аминокислоты и их некоторые функции в организме человека (медиаторы, радиопротекторы и др.).
3. Негативные последствия обогащения продуктов лимитирующими аминокислотами. Белково-калорийная недостаточность и ее последствия. Пищевые аллергии.

4. Новые формы белковой пищи (концентраты, изоляты белка). Основные задачи технологии производства пищевого белка.
  5. Белки пищевого сырья. Белки семян растений. Белки злаковых культур. Их основные функции, методы изучения.
  6. Белки бобовых и масличных культур, их особенности. Белки картофеля, их высокая биологическая ценность.
  7. Превращение белков при хранении и переработке пищевого сырья, взаимодействие с другими компонентами сырья.

## Углеводы и липиды в пищевом сырье и их превращение в технологическом потоке.

- Углеводы в сырье и пищевых продуктах. Усвояемые и неусвояемые углеводы. Пищевые волокна.
  - Реакции, протекающие с участием углеводов: гидролиз, дегидратация, термическая деградация, реакции неферментативного потемнения, карамелизация, брожение, меланоидинообразование.
  - Функцииmono- и олигосахаридов в пищевых продуктах. Структурно-функциональная роль полисахаридов (крахмал, гликоген, целлюлоза, гемицеллюлоза, пектиновые вещества и т.д.).
  - Липиды в сырье и пищевых продуктах. Основные функции липидов в составе продуктов питания.
  - Жиры и масла. Эссенциальные высшие жирные кислоты.
  - Потребность организмов в простых и сложных липидах, эссенциальных высших жирных кислотах. Основные источники липидов в питании.
  - Схема переработки и использования жиров и масел. Основные превращения липидов при производстве и хранении продуктов питания. Взаимодействие липидов с другими компонентами сырья и пищевых продуктов.
  - Анализ липидов, углеводов, белковых веществ в сырье и пищевых продуктах.

## Вопросы для конспектов по теме «Медико-биологические требования к пищевым продуктам»

1. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии.
  2. Пищевой рацион современного человека.
  3. Основные группы пищевых веществ.
  4. Функциональные ингредиенты и продукты.
  5. Определение и классификация пищевых добавок.
  6. Международная цифровая система кодификации пищевых добавок.
  7. Технологические функции и цели введения пищевых добавок.
  8. Основные группы пищевых добавок.
  9. Понятие о биологически активных добавках.

## **2. Терминологический словарь/глоссарий:**

Создайте терминологический словарь по следующим понятиям:

Аллергия

## Антиокислители пищевые (антиоксиданты)

#### **Ароматизаторы**

## Ароматизаторы Гелеобразователи

## Глобообраз Загустители

Задействуйте  
Ингибитор

## Инициатор Каротиноиды

## Каротиноиды Консерванты

Консерванты  
Отбеливающие вещества

## Очищающие ве Панобразователи

## Пенообразователи Пищевые добавки

### Пищевые добавки

Пищевые продукты

## Сахарный колер Стабилизаторы

## Стабилизаторы

## Тератогенность

## Технологическая добавка

## Токсичность

## Эмбриотоксичность

## Эмульгатор, или эмульгатор

## Эфирные масла

## Text на

1 Вариант

- б) цена продукта  
в) пищевая ценность

д) товарный вид  
е) стабильность при хранении

2. К алиментарным компонентам пищи относятся:

- a) пищевые волокна
  - б) предшественники БАВ
  - в) микронутриенты
  - г) белки
  - д) липиды
  - е) углеводы

### 3. Антиалиментарные компоненты пищи:



temy

#### 4. Роль белков в питании человека:

- a) структурная
  - б) главный источник энергии
  - в) катализитическая
  - г) транспортная
  - д) двигательная
  - е) регулирующая

## 5. Лимитирующие аминокислоты белков злаков:



## 6. Основные ферменты, участвующие в переваривании белков:



7. Конечные продукты деструкции белков под действием микрофлоры кишечника:



## 8. Понятие денатурации:

- а) нарушение первичной структуры белковой молекулы
  - б) нарушение последовательности соединения аминокислотных остатков в полипептидной цепи
  - в) разрыв водородных связей
  - г) разрушение нативной структуры, сопровождающееся потерей биологической активности
  - д) белок слипается образуя агрегаты
  - е) изменения, происходящие с белковой молекулой при  $t > 600\text{C}$

9. Как приостановить ферментативные процессы при переработке сырья:

- а) охлаждением  
б) замораживанием  
в) нагреванием

г) изменением pH среды  
д) измельчением  
е) гомогенизацией

## 10. Все жиры являются поставщиками:

- а) энергии  
б) эssенциальных жирных кислот  
в) летучих жирных кислот

г) токоферола  
д) фосфолипидов  
е) жирных кислот омега-3

11. К жирным кислотам семейства омега-3 относятся:



## 12. Факторы, вызывающие окисление жира:

- а) повышенная влажность  
б) действие щелочей  
в) действие кислот  
г) кислород воздуха  
д) свет  
е) все виды излучения

### 13. Факторы, вызывающие гидролиз жира:

15. Факторы, вызывающие гидролиз жира:

  - а) наличие влаги
  - б) повышенная температура
  - г) кислород воздуха
  - д) свет



#### 5. Лимитирующие аминокислоты белков злаков:



6. Свободная вода в пищевых продуктах выполняет роль:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| а) клеточного компонента<br>б) внеклеточного компонента | в) растворителя<br>г) стабилизатора структуры | д) вкусообразователя<br>е) ароматообразователя |
|---|---|--|

7. Конечные продукты деструкции белков под действием микрофлоры кишечника:



## 8. Использование процессов гидролиза углеводов в пищевой промышленности:

- а) сушка макаронных изделий
  - б) получение зерновых сахарных сиропов
  - в) получение глюкозы
  - г) созревание мяса
  - д) увеличение выхода сока
  - е) производство простоквши

9. Как приостановить ферментативные процессы при переработке сырья:

- а) охлаждением  
б) замораживанием  
в) нагреванием

г) изменением pH среды  
д) измельчением  
е) гомогенизацией

10. Все жиры являются поставщиками:

- а) энергии  
б) эссенциальных жирных кислот  
в) летучих жирных кислот

г) токоферола  
д) фосфолипидов  
е) жирных кислот омега-3

## 11. Факторы, определяющие качество пищи:



12. К алиментарным компонентам пищи относятся:



### 13. Факторы, вызывающие гидролиз жира:

15. Таблицы, влияющие на дыхание ячменя.

а) наличие влаги	г) кислород воздуха
б) повышенная температура	д) свет
в) действие кислот	е) все виды излучения

14. На какой стадии переработки жиро содержащего сырья возможно ускорение липолитического процесса:

14. На какой стадии переработки жироводержащего сырья производится:  
а) хранение г) выпотка  
б) транспортировка д) измельчение  
в) прессование е) рафинация

## 15. Антиаллергические компоненты пищи:



## 16. Роль белков в питании человека:

- в) катализитическая е) регулирующая

## 17. Понятие денатурации:

- а) нарушение первичной структуры белковой молекулы
  - б) нарушение последовательности соединения аминокислотных остатков в полипептидной цепи
  - в) разрыв водородных связей
  - г) разрушение нативной структуры, сопровождающееся потерей биологической активности
  - д) белок слипается образуя агрегаты
  - е) изменения, происходящие с белковой молекулой при  $t > 600\text{C}$

18. Ферментативное потемнение плодов и овощей связано с:

- а) карамелизацией
  - б) реакцией между фенольным субстратом и кислородом
  - в) взаимодействием углеводов с белками с образованием ангидридных колец
  - г) реакцией Майяра
  - д) взаимодействием углеводов с липидами
  - е) реакцией дегидратации

#### 19. Условия для осуществления реакции карамелизации:

- а) наличие моно- или дисахаридов
  - б) кислая среда
  - в) щелочная среда
  - г) температура до 1000С
  - д) температура 1000С и выше
  - е) наличие гликанов.

## 20. Основные ферменты, участвующие в переваривании белков:



## Раздел: Химия текстильных материалов

### *Задания для оценки знаний*

## 1. Опрос:

## Вопросы для подготовки к опросу

1. Классификация, строение и химические свойства текстильных волокон.
  2. Особенности применения натуральных волокон.
  3. Особенности использования искусственных волокон.
  4. Методы распознавания волокон.
  5. Природные волокна: целлюлозные волокна, белковые волокна
  6. Искусственные целлюлозные волокна: гидратцеллюлозные волокна, ацетилцеллюлозные волокна.
  7. Синтетические волокна: полиэфирные волокна, полиамидные волокна, полиакрилнитрильные (ПАН) волокна

## **2. Терминологический словарь/глоссарий:**

Создайте словарь по следующим терминам

Природные волокна

## Целлюлозные волокна

## Белковые волокна

## Искусственные целлюлозные волокна

## Гидратцеллюлозные волокна

## Ацетилцеллюлозные волокна

## Синтетические волокна

## Полиэфирные волокна

## Полиамидные волокна

## Полиакрилнитрильные

## ***Задания для оценки умений***

### **1. Отчет по лабораторной работе:**

Подготовка отчета по лабораторным работам

«Определение волокон природного происхождения»,  
«Определение волокон химического происхождения»,  
«Распознавание волокон по результату их сжигания».

Отчет по лабораторной работе должен включать: цель работы, краткое содержание работы (в разделе необходимо дать краткое теоретическое описание тематики лабораторной работы, описать, с помощью каких приборов, установок, и каким образом исследовалось явление, измерялись исследуемые величины), обработка результатов, выводы по результатам выполнения работы (выводы по работе делаются на основании обобщения полученных результатов).

## ***Задания для оценки владений***

### **1. Контрольная работа по разделу/теме:**

Контрольная работа по теме Химия текстильных материалов

Вариант 1

1. Сопоставьте строение и свойства полиамидных и полиэфирных волокон.
2. Приведите возможные способы беления хлопчатобумажных тканей. Какие отбеливатели обеспечивают получение наиболее высокого уровня белизны? Какими показателями характеризуется качество отбеливания?
3. Каковы принципиальные отличия синтетических волокон от природных?

Вариант2

1. Сопоставьте между собой химические и физико-химические свойства льна, хлопка и вискозного волокна.
2. Опишите строение, состав и свойства искусственных ацетатных волокон. Сопоставьте по свойствам ацетатные и полиэфирные волокна. В чем состоит сходство и различие.
3. Чем отличаются между собой природные волокна (хлопок, лен) и искусственные волокна из целлюлозы (вискозные, ацетатные и триацетатные).

### **2. Терминологический словарь/глоссарий:**

Создайте словарь по следующим терминам

Природные волокна

Целлюлозные волокна

Белковые волокна

Искусственные целлюлозные волокна

Гидратцеллюлозные волокна

Ацетилцеллюлозные волокна

Синтетические волокна

Полиэфирные волокна

Полиамидные волокна

Полиакрилнитрильные (ПАН) волокна

### **3. Тест:**

Вариант1

1 Химические волокна, в зависимости от того из какого сырья по происхождению их вырабатывают, делятся на....?

- 1) природные
- 2) синтетические
- 3) искусственные
- 4) натуральные

2. Установите правильную последовательность этапов получения химического волокна:

- A) Отделка волокна;
- B) Получение прядильного раствора;
- B) Формование волокна (продавливание через колпачки с отверстиями).

3. Исходное сырье для производства искусственных волокон

- 1) простые вещества (фенол, бензол, этилен и другие), которые получают из нефтяных газов
- 2) целлюлоза

4. Какие из перечисленных волокон относятся к искусственным:

- A) Полиэфирное
- Б) Ацетатное
- В) Полиамидное
- Г) Полиуретановое
- Д) Вискозное

5. Что является исходным материалом для получения синтетических волокон:

- A) целлюлоза
- Б) песчаные породы
- В) продукты переработки каменного угля и нефти.

6. Перечислите преимущества химических волокон перед натуральными:

- 1) такие волокна способны сжиматься
- 2) стоимость готовой продукции гораздо дешевле
- 3) их производство не зависит от природных и климатических условий
- 4) такие волокна способны сохранять тепло

7. Смесовая ткань это –

- а) материал для изготовления которого не применяется ткачество.
- б) ткани в которых смешаны натуральные и химические волокна.

8. Соотнесите виды тканей с их названия

- 1.хлопчатобумажные
- 2.искусственные
- 3.синтетические
- 4.льняные

- а)полиэстер
- б) ситец
- в) вискозный шёлк
- г) мешковина

9. Из перечисленных тканей выберите те, которые относятся к тканям из синтетических волокон:

- А) нейлон; Б) вискозный шёлк; В) натуральный шёлк;
- Г) ацетатный шёлк; Д) лайкра; Е) шерсть.

10. Поставьте знак (+) или (-):

- А) вискозное волокно представляет собой чистую целлюлозу, полученную из еловой древесины;
- Б) при производстве тканей из химических волокон на этапе отделки полученные нити проходят промывку, крутку, термическую обработку, отбеливание, окрашивание.
- В) ткани из ацетатного волокна впитывают воду лучше, чем ткани из вискозного волокна;
- Г) капрон, нейлон, дедерон – мягкие на ощупь, поэтому не устойчивы к истиранию;
- Д) чтобы готовое швейное изделие выглядело безукоризненно и долго сохраняло свою первоначальную форму, некоторые детали укрепляют прокладочными материалами.

## Вариант2

1 . Какие из перечисленных волокон относятся к искусственным:

- A) Полиэфирное
- Б) Ацетатное
- В) Полиамидное
- Г) Полиуретановое
- Д) Вискозное

2. Установите правильную последовательность этапов получения химического волокна:

- А) Отделка волокна;

- В) Получение прядильного раствора;  
Б) Формование волокна (продавливание через колпачки с отверстиями).

3. Исходное сырье для производства искусственных волокон

- 1) простые вещества (фенол, бензол, этилен и другие), которые получают из нефтяных газов
- 2) целлюлоза

4 Химические волокна, в зависимости от того из какого сырья по происхождению их вырабатывают, делят на....?

- 1) природные
- 2) синтетические
- 3) искусственные
- 4) натуральные

5. Смесовая ткань это –

- а) материал для изготовления которого не применяется ткачество.
- б) ткани в которых смешаны натуральные и химические волокна.

6. Из перечисленных тканей выберите те, которые относятся к тканям из синтетических волокон:

- А) нейлон; Б) вискозный шёлк; В) натуральный шёлк;  
Г) ацетатный шёлк; Д) лайкра; Е) шерсть.

7. Что является исходным материалом для получения синтетических волокон:

- А) целлюлоза  
Б) песчаные породы  
В) продукты переработки каменного угля и нефти.

8. Соотнесите виды тканей с их названия

- 1.хлопчатобумажные  
2.искусственные  
3.синтетические  
4.льняные

- а)полиэстер  
б) ситец  
в) вискозный шёлк  
г) мешковина

9. Перечислите преимущества химических волокон перед натуральными:

- 1) такие волокна способны сжиматься
- 2) стоимость готовой продукции гораздо дешевле
- 3) их производство не зависит от природных и климатических условий
- 4) такие волокна способны сохранять тепло

10. Поставьте знак (+) или (-):

- А) вискозное волокно представляет собой чистую целлюлозу, полученную из еловой древесины;  
Б) при производстве тканей их химических волокон на этапе отделки полученные нити проходят промывку, крутку, термическую обработку, отбеливание, окрашивание.  
В) ткани из ацетатного волокна впитывают воду лучше, чем ткани из вискозного волокна;  
Г) капрон, нейлон, дедерон – мягкие на ощупь, поэтому не устойчивы к истиранию;  
Д) чтобы готовое швейное изделие выглядело безукоризненно и долго сохраняло свою первоначальную форму, некоторые детали укрепляют прокладочными материалами.

## 2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

### 1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.
2. Витамины. Классификация. Содержание в продуктах питания. Витаминизация продуктов питания.

3. Вода. Структура. Физико-химические свойства. Свободная и связанная влага в продуктах питания.  
Активность воды.
4. Ферменты. Общие свойства. Кинетика. Применение ферментов в пищевых технологиях.  
Иммобилизованные ферменты.
5. Углеводы. Значение для организма человека. Классификация. Свойства сахаров. Характеристика моносахаридов. Нормы потребления. Содержание в пищевых продуктах.
6. Характеристика олигосахаридов. Содержание в пищевых продуктах.
7. Характеристика полисахаридов второго порядка. Их свойства, содержание в пищевых продуктах.
8. Реакция карамелизации и меланоидинообразования. В каких продуктах можно наблюдать изменения, связанные с этими реакциями.
9. Гидролиз углеводов. Окисление углеводов. Процессы брожения.
10. Реакции дегидратации и термической деградации углеводов.
11. Белки. Химическая природа. Значение для организма человека. Строение белков. Нормы потребления. Содержание в пищевых продуктах.
12. Краткая характеристика полноценных и неполноценных белков. Их содержание в продуктах питания.  
Аминокислотный скор.
13. Основные свойства белков, их характеристика. Понятие «полноценные» и «неполноценные» белки. Методы оценки «биологической ценности белков».
14. Превращения белков в технологическом потоке.
15. Жиры. Значение для организма человека. Классификация. Химическая природа. Свойства жиров.  
Содержание в пищевых продуктах. Понятие «Сырой жир».
16. Изменение жиров в процессе хранения (гидролиз триацилглицеринов, переэтерификация, окисление ацилглицеринов).
17. Показатели, по которым можно определить изменение качества жиров в пищевых продуктах (КЭМ).
18. Питание и пищеварение. Теории и концепции питания. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии. Пищевой рацион. Основные группы пищевых продуктов. Концепция здорового питания.
19. Строение, классификация и свойства природных, искусственных и синтетических волокон.
20. Роль минеральных веществ в организме человека.

#### **Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

##### **1. Доклад/сообщение**

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
  - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
  - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
  - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
  - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
  - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

##### **2. Кейс-задачи**

Кейс – это описание конкретной ситуации, отражающей какую-либо практическую проблему, анализ и поиск решения которой позволяет развивать у обучающихся самостоятельность мышления, способность выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, а также аргументировано отстаивать собственную позицию.

Рекомендации по работе с кейсом:

1. Сначала необходимо прочитать всю имеющуюся информацию, чтобы составить целостное представление о ситуации; не следует сразу анализировать эту информацию, желательно лишь выделить в ней данные, показавшиеся важными.
2. Требуется охарактеризовать ситуацию, определить ее сущность и отметить второстепенные элементы, а также сформулировать основную проблему и проблемы, ей подчиненные. Важно оценить все факты, касающиеся основной проблемы (не все факты, изложенные в ситуации, могут быть прямо связаны с ней), и попытаться установить взаимосвязь между приведенными данными.
3. Следует сформулировать критерий для проверки правильности предложенного решения, попытаться найти альтернативные способы решения, если такие существуют, и определить вариант, наиболее удовлетворяющий выбранному критерию.
4. В заключении необходимо разработать перечень практических мероприятий по реализации предложенного решения.
5. Для презентации решения кейса необходимо визуализировать решение (в виде электронной презентации, изображения на доске и пр.), а также оформить письменный отчет по кейсу.

##### **3. Конспект по теме**

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то теме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Этапы выполнения конспекта:

1. определить цель составления конспекта;
2. записать название текста или его части;
3. записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
4. выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
5. выделить основные положения текста;
6. выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
7. последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
8. включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
9. использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, шрифт разного начертания, ручки разного цвета);
10. соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

#### **4. Контрольная работа по разделу/теме**

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

#### **5. Опрос**

Опрос представляет собой совокупность развернутых ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Опрос может проводиться в устной и письменной форме.

Подготовка к опросу включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется опросом;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- составление в мысленной форме ответов на поставленные вопросы.

#### **6. Отчет по лабораторной работе**

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

#### **7. Терминологический словарь/глоссарий**

Терминологический словарь/глоссарий – текст справочного характера, в котором представлены в алфавитном порядке и разъяснены значения специальных слов, понятий, терминов, используемых в какой-либо области знаний, по какой-либо теме (проблеме).

Составление терминологического словаря по теме, разделу дисциплины приводит к образованию упорядоченного множества базовых и периферийных понятий в форме алфавитного или тематического словаря, что обеспечивает студенту свободу выбора рациональных путей освоения информации и одновременно открывает возможности регулировать трудоемкость познавательной работы.

Этапы работы над терминологическим словарем:

1. внимательно прочитать работу;
2. определить наиболее часто встречающиеся термины;
3. составить список терминов, объединенных общей тематикой;
4. расположить термины в алфавитном порядке;
5. составить статьи глоссария:
  - дать точную формулировку термина в именительном падеже;
  - объемно раскрыть смысл данного термина.

## 8. Тест

Тест это система стандартизованных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

### 2. Описание процедуры промежуточной аттестации

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Зачет может проводиться как в формате, аналогичном проведению экзамена, так и в других формах, основанных на выполнении индивидуального или группового задания, позволяющего осуществить контроль знаний и полученных навыков.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачету и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачета и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путем самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».