

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Отделение информационных технологий и энергетических систем



Утверждаю

Первый заместитель директора  
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Технологии пищевых производств Б1.В.ДВ.2

Направление подготовки: 15.03.02 - Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: Машины и аппараты пищевых производств

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Гайсин И.А.

**Рецензент(ы):** Исрафилов Д.И.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Исрафилов И. Х.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Высшей инженерной школы (Отделение информационных технологий и энергетических систем) (Набережночелнинский институт (филиал)):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Гайсин И.А. (Кафедра высокоэнергетических процессов и агрегатов, Отделение информационных технологий и энергетических систем), IrAGajsin@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-11	способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование
ПК-12	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПК-13	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования
ПК-14	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин
ПК-18	умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии
ПК-2	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
ПК-20	готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
ПК-23	умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК-6	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-7	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК-9	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- Основные составные вещества пищевых продуктов, их свойства, строение, классификации и изменения их в процессе производства.
- Основные понятия качества и безопасности пищевых продуктов. Задачи нормирования качества. Система стандартизации. Общее представление о стандартах и кондициях на сырье и пищевые продукты.
- Научные основы технологии пищевых производств: микробиологические и биохимические, физико-химические и химические, теплофизические.
- Технологии отдельных производств.

Должен уметь:

- Обоснованно разрабатывать задачи в области технологии пищевых производств.
- Проводить лабораторные испытания исходного сырья и конечного продукта.
- Грамотно осуществлять технологические расчеты в пищевых производствах.

Должен владеть:

- научно-теоретическими основами технологических процессов производства пищевых продуктов;
- основными процессами переработки пищевых продуктов.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 15.03.02 "Технологические машины и оборудование (Машины и аппараты пищевых производств)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 3, 4 курсах в 6, 7 семестрах.

## **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных(ые) единиц(ы) на 360 часа(ов).

Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 252 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в технологию продуктов питания.	6	2	0	0	14
2.	Тема 2. Основные химические процессы пищевой технологии.	6	2	4	0	16
3.	Тема 3. Основные биохимические процессы пищевой технологии.	6	2	0	0	16
4.	Тема 4. Основные коллоидные процессы пищевой технологии.	6	2	4	0	16
5.	Тема 5. Основные микро-биологические процессы пищевой технологии.	6	2	0	0	14
6.	Тема 6. Технология муки, крупы, пищевых продуктов из зерна.	6	4	6	0	16
7.	Тема 7. Основы технологии макаронных изделий.	6	4	4	0	16
8.	Тема 8. Основы технологии кондитерских изделий.	7	4	0	0	24
9.	Тема 9. Основы технологии сахара.	7	4	4	0	24
10.	Тема 10. Основы технологии крахмала и крахмалопродуктов.	7	2	4	0	24
11.	Тема 11. Основы технологии хлеба.	7	4	4	0	24
12.	Тема 12. Основы технологии консервирования плодов и овощей.	7	2	4	0	24
13.	Тема 13. Основы технологии производства чая и кофе.	7	2	2	0	24
	Итого		36	36	0	252

##### 4.2 Содержание дисциплины

###### Тема 1. Введение в технологию продуктов питания.

Основные понятия и законы осуществления технологических процессов. Принципы оптимизации технологических процессов. Классификация пищевых производств. Основные виды сырья, используемые в производстве пищевых продуктов; ознакомление с научными основами технологических процессов в различных отраслях пищевой промышленности.

###### Тема 2. Основные химические процессы пищевой технологии.

Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Сущность отдельных химических процессов и их роль в пищевой промышленности. Абсорбция и адсорбция: их сущность и роль в технологии продуктов питания. Основные свойства пищевых продуктов и сырья. Классификация процессов пищевой технологии. Химический состав продовольственного сырья

###### Тема 3. Основные биохимические процессы пищевой технологии.

Основные понятия, термины, определения. Особенности биохимических реакций. Строение, свойства и классификация ферментов. Ферментные препараты. Роль ферментов при производстве и хранении пищевых продуктов. Основные группы микроорганизмов, используемые в пищевой промышленности, - бактерии, дрожжи и плесневые грибы.

###### Тема 4. Основные коллоидные процессы пищевой технологии.

Классификация дисперсных систем. Коллоидные системы пищевых производств. Микрогетерогенные системы. Молекулярные коллоиды (растворы высокомолекулярные соединения). Структурообразование в дисперсных системах. Классификация, строение и свойства ВМС. Свойства растворов ВМС. Стабилизаторы коллоидных растворов.

#### **Тема 5. Основные микро-биологические процессы пищевой технологии.**

Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности. Типы энергетического обмена у микроорганизмов. Необходимые условия для регулирования обмена веществ микроорганизмов. Производственная инфекция и дезинфекция. Основные группы микроорганизмов, используемых в отраслях пищевой промышленности

#### **Тема 6. Технология муки, крупы, пищевых продуктов из зерна.**

Переработка зерна на муку. Переработка зерна в крупу. Виды круп. Производство крупы. Рациональное использование продуктов переработки зерна. Строение зерна и его химический состав. Характеристика зерна злаковых и бобовых культур. Требования к качеству зерна.

Технология круп. Химический состав и пищевая ценность муки.

#### **Тема 7. Основы технологии макаронных изделий.**

Классификация макаронных изделий. Технология производства макаронных изделий. Хранение и подготовка сырья. Приготовление макаронного теста. Прессование теста. Разделка сырых изделий. Сушка изделий. Охлаждение высушенных изделий. Изменение структурно-механических свойств макаронных изделий при сушке. Сушка макаронных изделий в промышленных установках

#### **Тема 8. Основы технологии кондитерских изделий.**

Характеристика сырья. Технология карамели. Технология шоколада. Технология како-порошка. Технология конфет. Технология халвы. Технология мармелада и пастилы. Технология кондитерских изделий. Ассортимент кондитерских изделий. Классификация кондитерской промышленности. Основные виды сырья и полуфабрикатов.

#### **Тема 9. Основы технологии сахара.**

Характеристика и хранения сырья сахарного производства. Технология производства сахара. Производство жидкого сахара. Производство тростникового сахара. Особенности технологии переработки сахара-сырца на свеклосахарных и сахаро-рафинадных заводах. Технология и основные технологические схемы. Сахар-сырец, его состав и производство.

#### **Тема 10. Основы технологии крахмала и крахмалопродуктов.**

Принципиальная технологическая схема получения сырого картофельного крахмала. Принципиальная технологическая схема получения сырого кукурузного крахмала. Получение сухого крахмала. Получение модифицированных крахмалов. Получение крахмальной патоки. Получение глюкозы и глюкозосодержащих продуктов. Диетическое питание.

#### **Тема 11. Основы технологии хлеба.**

Хранение и подготовка муки к производству. Хранение и подготовка дополнительного сырья к производству. Приготовление теста. Разделка теста. Выпечка хлеба. Хранение хлеба. Показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий. Болезни хлеба. Сорта хлебобулочных, сдобных, бараночных и сухарных изделий, а также национальные и лечебно-диетические изделия

#### **Тема 12. Основы технологии консервирования плодов и овощей.**

Основы технологии мойки плодов и овощей. Ассортимент плодоовощных консервов. Сбор, доставка, приём и хранение плодов и овощей. Общие технологические приёмы, используемые при консервировании плодов и овощей. машины и аппараты и технологические режимы применяемые при консервировании плодов и овощей. Пастеризаторы.

#### **Тема 13. Основы технологии производства чая и кофе.**

Основы технологии производства чая и кофе. Технология производства чая. Технология производства кофе. Машинно-аппаратурная исполнение технологической линии производства чая. Машинно-аппаратурная исполнение технологической линии производства кофе. Влияние режимов жарки кофе на параметры качество готового продукта.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 6</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Письменная работа	ПК-14	2. Основные химические процессы пищевой технологии.
2	Лабораторные работы	ПК-20	4. Основные коллоидные процессы пищевой технологии.
3	Дискуссия	ОК-3	5. Основные микро-биологические процессы пищевой технологии.
4	Устный опрос	ПК-10	1. Введение в технологию продуктов питания.
	<b>Зачет</b>	ОК-3, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-18, ПК-2, ПК-20, ПК-23, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9	
<b>Семестр 7</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Презентация	ПК-3	11. Основы технологии хлеба.
2	Письменная работа	ПК-7	8. Основы технологии кондитерских изделий.
3	Дискуссия	ПК-2	10. Основы технологии крахмала и крахмалопродуктов.
4	Устный опрос	ПК-13	9. Основы технологии сахара.
	<b>Экзамен</b>	ОК-3, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-18, ПК-2, ПК-20, ПК-23, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9	

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 6</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2
Дискуссия	Высокий уровень владения материалом по теме дискуссии. Превосходное умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Высокий уровень этики ведения дискуссии.	Средний уровень владения материалом по теме дискуссии. Хорошее умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Средний уровень этики ведения дискуссии.	Низкий уровень владения материалом по теме дискуссии. Слабое умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Низкий уровень этики ведения дискуссии.	Недостаточный уровень владения материалом по теме дискуссии. Неумение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Отсутствие этики ведения дискуссии.	3
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	4
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
<b>Семестр 7</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	1
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
Дискуссия	Высокий уровень владения материалом по теме дискуссии. Превосходное умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Высокий уровень этики ведения дискуссии.	Средний уровень владения материалом по теме дискуссии. Хорошее умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Средний уровень этики ведения дискуссии.	Низкий уровень владения материалом по теме дискуссии. Слабое умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Низкий уровень этики ведения дискуссии.	Недостаточный уровень владения материалом по теме дискуссии. Неумение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Отсутствие этики ведения дискуссии.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	4
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 6**

**Текущий контроль**

**1. Письменная работа**

Тема 2

Темы письменных работ

1. Определение влажности сырья.
2. Определение кислотности сырья.
3. Определение влажности готовых продуктов.
4. Определение кислотности готовых продуктов.
5. Правила отбора образцов для анализа.
6. Определение засоренности зерна.
7. Определение зараженности зерна.
8. Определение стекловидности зерна.
9. Определение природы зерна.

10. Показатели качества зерна.

## **2. Лабораторные работы**

Тема 4

1. Определение свойств муки по количеству и качеству сырой клейковины.
2. Определение свойств муки по качеству сырой клейковины.
3. Влияние различных факторов на силу муки.
4. Определение автолитической активности муки.
5. Определение экстрактивности солода.
6. Определение кислотности солода.
7. Способы переноса теплоты.
8. Перенос теплоты в твёрдом теле.
9. Перенос теплоты между телами, разделенными стенкой.
10. Коэффициент теплопередачи.

## **3. Дискуссия**

Тема 5

1. Высокомолекулярные соединения. Классификация, строение и свойства.
2. Свойства растворов высокомолекулярные соединения.
3. Нарушение устойчивости растворов ВМС.
4. Применение ВМС в фармации.
5. Приготовление растворов некоторых природных ВМС.
6. Общая схема технологического процесса в крупяном производстве.
7. Пищевая ценность и технология рисовой крупы.
8. Пищевая ценность и технология гречневой крупы.
9. Пищевая ценность и технология пшена
10. Вода в пищевых производствах, требования к ее качеству.

## **4. Устный опрос**

Тема 1

1. Коэффициент теплоотдачи от жидкости к стенке.
2. Коэффициент теплоотдачи от конденсирующегося пара к стенке.
3. Потребности человека в пищевых веществах и энергии, пищевая, биологическая и энергетическая ценность продуктов питания.
4. Белки в питании человека, их значение, функции, пищевая и биологическая ценность.
5. Жиры в питании человека, их значение, виды, пищевая и биологическая ценность.
6. Углеводы в питании человека, их значение, виды и пищевая ценность.
7. Витамины в питании человека, их значение и виды.
8. Минеральные вещества в питании человека, их значение.
9. Сырье для производства пищевых продуктов и требования к его качеству.
10. Классификация пищевых продуктов.

## **Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Основные понятия и законы осуществления технологических процессов.
2. Принципы оптимизации технологических процессов.
3. Классификация пищевых производств.
4. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
5. Сущность отдельных химических процессов и их роль в пищевой промышленности.
6. Абсорбция и адсорбция: их сущность и роль в технологии продуктов питания
7. Основные понятия, термины, определения.
8. Особенности биохимических реакций.
9. Строение, свойства и классификация ферментов.
10. Ферментные препараты.
11. Роль ферментов при производстве и хранении пищевых продуктов.
12. Классификация дисперсных систем.
13. Коллоидные системы пищевых производств.
14. Микрогетерогенные системы.
15. Молекулярные коллоиды (растворы ВМС).
16. Структурообразование в дисперсных системах.
17. Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности.
18. Типы энергетического обмена у микроорганизмов.
19. Необходимые условия для регулирования обмена веществ микроорганизмов.
20. Производственная инфекция и дезинфекция.

21. Переработка зерна на муку.
22. Переработка зерна в крупу.
23. Виды круп.
24. Производство крупы.
25. Рациональное использование продуктов переработки зерна.
26. Классификация макаронных изделий.
27. Технология производства макаронных изделий.
28. Хранение и подготовка сырья.
29. Приготовление макаронного теста.
30. Прессование теста.
31. Разделка сырых изделий.
32. Сушка изделий.
33. Охлаждение высушенных изделий.

## **Семестр 7**

### **Текущий контроль**

#### **1. Презентация**

Тема 11

Темы презентаций:

1. Энергетическая эффективность процесса выпаривания.
2. Преимущества многокорпусной выпарной установки.
3. Общая и полезная разность температур.
4. Коэффициент массопередачи и его физический смысл.
5. Отличие процессов адсорбции и абсорбции.
6. Теоретическая ступень изменения концентрации.
7. Поверхность фазового контакта в массообменных аппаратах.
8. Формы связи влаги с материалом.
9. Сушка с рециркуляцией и промежуточным подогревом воздуха.
10. Скорость химических реакций.

#### **2. Письменная работа**

Тема 8

1. Кислотный гидролиз сахарозы.
2. Реакция меланоидинообразования.
3. Процесс окисления жиров.
4. Процесс окисления масел.
5. Классификация дисперсных систем.
6. Особенности коллоидного состояния.
7. Основные методы получения коллоидных систем.
8. Микрогетерогенные системы.
9. Набухание и его стадии.
10. Процесс образования мучного теста.

#### **3. Дискуссия**

Тема 10

1. Новые виды крупяных продуктов.
2. Ассортимент хлебобулочных изделий.
3. Пищевая ценность хлеба и хлебобулочных изделий, оценка их качества.
4. Основные этапы технологического процесса приготовления хлебобулочных изделий.
5. Подготовка сырья и приготовление теста для производства хлеба и хлебобулочных изделий.
6. Обработка и разделка теста для производства хлебобулочных изделий.
7. Выпечка хлеба и хлебобулочных изделий.
8. Особенности производства формового и подового хлеба.
9. Булочные изделия, особенности их производства.
10. Сдобные хлебобулочные изделия, особенности их производства.

#### **4. Устный опрос**

Тема 9

1. Плодово-ягодные маринады, особенности их приготовления.
2. Технология производства консервированных компотов из плодов и ягод.
3. Технология производства плодово-ягодного пюре.
4. Технология производства плодов и ягод, протертых или дробленых с сахаром.
5. Технология производства натуральных плодово-ягодных соков без мякоти.
6. Технология производства концентрированных и гомогенизированных соков с мякотью.

7. Технология производства варенья.
8. Технология производства джема и конфитюра.
9. Технология производства желе и повидла.
10. Способы сушки овощей и плодов.

#### **Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Характеристика сырья.
2. Технология карамели.
3. Технология шоколада.
4. Технология како-порошка.
5. Технология конфет.
6. Технология халвы.
7. Технология мармелада и пастилы.
8. Технология кондитерских изделий.
9. Характеристика и хранения сырья сахарного производства.
10. Технология производства сахара.
11. Производство жидкого сахара.
12. Производство тростникового сахара.
13. Принципиальная технологическая схема получения сырого картофельного крахмала.
14. Принципиальная технологическая схема получения сырого кукурузного крахмала.
15. Получение сухого крахмала.
16. Получение модифицированных крахмалов.
17. Получение крахмальной патоки.
18. Получение глюкозы и глюкозосодержащих продуктов.
19. Хранение и подготовка муки к производству.
20. Хранение и подготовка дополнительного сырья к производству.
21. Приготовление теста.
22. Разделка теста.
23. Выпечка хлеба.
24. Хранение хлеба.
25. Показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий.
26. Болезни хлеба.
27. Ассортимент плодоовощных консервов.
28. Сбор, доставка, приём и хранение сырья.
29. Общие технологические приёмы, используемые при консервировании плодов и овощей.
30. Технология производства чая.
31. Технология производства кофе.

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

<b>Форма контроля</b>	<b>Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций</b>	<b>Этап</b>	<b>Количество баллов</b>
<b>Семестр 6</b>			
<b>Текущий контроль</b>			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	10
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	15
Дискуссия	На занятии преподаватель формулирует проблему, не имеющую однозначного решения. Обучающиеся предлагают решения, формулируют свою позицию, задают друг другу вопросы, выдвигают аргументы и контраргументы в режиме дискуссии. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.	3	15
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	4	10
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
<b>Семестр 7</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	1	15
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	10
Дискуссия	На занятии преподаватель формулирует проблему, не имеющую однозначного решения. Обучающиеся предлагают решения, формулируют свою позицию, задают друг другу вопросы, выдвигают аргументы и контраргументы в режиме дискуссии. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.	3	15
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	4	10
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

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

### 7.1 Основная литература:

1. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растит. происходж.: Учеб. / О.А.Неверова, А.Ю.Просеков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-005309-7, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363762>.
2. Технология мукомольного производства: Учебное пособие - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 180 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переplёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011886-4 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545212>.
3. Технология и техника переработки молока: Учебное пособие/БредихинС.А., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 443 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переplёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010051-7 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468327>.

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Васюкова, А.Т. Технология продукции общественного питания [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / А.Т. Васюкова, А.А. Славянский, Д.А. Куликов. ? М.: Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2015. ? 496 с. - ISBN 978-5-394-02516-7. <http://znanium.com/catalog/product/513905>
2. Технология продукции общественного питания: Учебник для бакалавров/А.С.Ратушный - М.: Дашков и К, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Прикладной бакалавриат) (Переplёт) ISBN 978-5-394-02466-5, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519492>.
3. Бурашников, Ю. М. Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств [Электронный ресурс] : Учебник / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов, В. Н. Сысоев. - М.: Дашков и К, 2012. - 520 с. - ISBN 978-5-394-00966-2. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=414938>.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>  
ЭБС ZNANIUM.COM (НИЦ ИНФРА-М) - <http://znanium.com/>  
ЭБС Издательства Лань - <http://e.lanbook.com/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий студент должен вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
практические занятия	Работа на практических занятиях предполагает активное участие в осуждении выдвинутых в рамках тем вопросов. Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем. В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты: - постановка проблемы; - варианты решения; - аргументы в пользу тех или иных вариантов решения. На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу. При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например на сайте <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a> .

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студента обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля. Самостоятельная работа студента включает в себя следующие формы работ: - изучение лекционного материала, предусматривающие проработку конспекта лекций и учебной литературы; - поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; - выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, выдаваемых на практических занятиях; - изучение материала, вынесенного на самостоятельное изучение; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к контрольной работе; - подготовка к зачету или экзамену; - написание реферата или подготовка презентации по заданной проблеме.
лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.
дискуссия	Дискуссия предназначена для целенаправленного обсуждения конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Для проведения дискуссии необходимо: 1. Выбрать тему дискуссии, ее может предложить как преподаватель, так и студенты. 2. Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы. 3. Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме. 4. Подобрать литературу. 5. Выписать тезисы. 6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике. 6. В конце диспута всегда делается вывод и анализируется сколько человек остались верны своим позициям, кто изменил свое мнение.
устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.
письменная работа	Методические рекомендации по подготовке письменной работы по дисциплине. 1. Продумайте цель своей работы, в общих чертах определите ее содержание, набросайте предварительный план. 2. Составьте список литературы (как правило, при разработке используется не менее 5 различных источников), которую следует прочитать/ 3. Разработайте, как можно более подробный план и возле всех пунктов и подпунктов укажите, из какой книги или статьи следует взять необходимый материал. 4. Во вступлении к работе раскройте значение темы, определите цель реферата. 5. Последовательно раскройте все предусмотренные планом вопросы, обосновывайте, разъясняйте основные положения, подкрепляйте их конкретными примерами и фактами. 6. Проявляйте свое личное отношение: отразите в работе собственные мысли и чувства. 7. Пишите грамотно, точно; разделяйте текст на абзацы; не допускайте повторений; кратко формулируйте выводы. 8. В конце работы сделайте обобщающий вывод. 9. Подготовьте публичное выступление.
зачет	В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету. При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете.

Вид работ	Методические рекомендации
презентация	<p>Перед созданием презентации необходимо четко определиться с целью, создаваемой презентации, построить вступление и сформулировать заключение, придерживаться основных этапов и рекомендуемых принципов ее создания. Основные этапы работы над компьютерной презентацией:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 Спланируйте общий вид презентации по выбранной теме, опираясь на собственные разработки и рекомендации преподавателя.</li><li>2 Распределите материал по слайдам.</li><li>3 Отредактируйте и оформите слайды.</li><li>4 Задайте единообразный анимационный эффект для демонстрации презентации.</li><li>5 Распечатайте презентацию.</li><li>6 Прогоните готовый вариант перед демонстрацией с целью выявления ошибок.</li><li>7 Доработайте презентацию, если возникла необходимость.</li></ol>
экзамен	<p>В ходе подготовки к экзамену обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине.</p> <p>В преддверии экзамена преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к экзамену.</p> <p>При подготовке к экзамену обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. В каждом билете на экзамен содержится 2 вопроса.</p>

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

Освоение дисциплины "Технологии пищевых производств" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен обучающимся. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

#### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Технологии пищевых производств" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая проекционная мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 15.03.02 "Технологические машины и оборудование" и профилю подготовки Машины и аппараты пищевых производств .