МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»
ДОНСКОЙ КАЗАЧИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕСА
(филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой Пищевые технологии и оборудование

_____ Павлова И.В.

«24» февраля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.03 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Физико-механические свойства сырья и готовой продукции в отраслях агропромышленного комплекса

Кафедра: Пищевые технологии и оборудование

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль): Технологические процессы и оборудование производственных систем в отраслях агропромышленного комплекса

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обу[illegible]: очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00AA7853CE[illegible]6FF0837BA8666[illegible]F3503A6
Владелец: Навлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Общая трудоемкость: 180 часов/5 з.е.

Ростов-на-Дону, 2022 г.

Программу составил(и): канд. техн. наук доц. Павлова И.В.
Рабочая программа дисциплины (модуля)
" Физико-механические свойства сырья и готовой продукции в отраслях агропромышленного комплекса "
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 24 февраля 2022 г. протокол № 6 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728) 40.148. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 февраля 2017 г. N 114н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 февраля 2017 г., регистрационный N 45755)

Руководитель ОПОП

канд. техн. наук, доц. И.В. Павлова

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Пищевые технологии и оборудование

Протокол от 24.02.2022 г. № 6

Зав. кафедрой Павлова И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

освоение научно обоснованной методологии и комплексного подхода к конструированию специализированных продуктов питания с заданными свойствами, а также приобретение навыков модификации пищевых продуктов для улучшения их показателей качества, безопасности и улучшения потребительских СВОЙСТВ1

1.2. Задачи:

- освоение основных принципов модификации разных видов пищевых систем,
- освоение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для проведения модификации пищевых продуктов;
- изучение методов оптимизации технологических процессов производства модифицированных продуктов питания на базе стандартного пакета Exel;
- изучение статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при модификации пищевых продуктов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Технологическое оборудование в отраслях агропромышленного комплекса	6	ПКС-3
2	Преддипломная практика	8	ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-1

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	159	159	159	159
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 5 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКС-3:Способен обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

ПКС-3.1: Знает номенклатуру выпускаемой продукции, требования охраны труда при эксплуатации гибких производственных систем

ПКС-3.2: Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий и определять соответствие работы персонала инструкциям

ПКС-3.3: Владеет навыками обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, разработки и внедрения стандартов и технических условий по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования; контроля соблюдения рабочими режимов эксплуатации гибких производственных систем и проверки знаний персонала правил технической эксплуатации гибких производственных систем в отраслях агропромышленного комплекса

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства

	Раздел 1.Классификация методов модификации пищевых систем						
1.1	**Тема 1 Классификация методов модификации пищевых систем /Ср/**	5	23	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	устный опрос
1.2	**Классификация методов модификации пищевых систем** **Содержание: Основные понятия, назначение модификации пищевых продуктов, влияние модификации на усвояемость и пищевую ценность продуктов, краткая классификация и характеристика физических и химических методов модификации пищевых систем** **Знать: уровни и создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг** **Уметь: анализировать и создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг** **Владеть: опытом и способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг /Лек/**	5	4	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	устный опрос, реферат
1.3	**Структурообразование пищевых систем /Пр/**	5	8	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	устный опрос
	Раздел 2.Физические методы модификации пищевых продуктов						

2.1	**Физические методы модификации пищевых продуктов** **Содержание: Термическая обработка пищевых продуктов, ее влияние на пищевую ценность, безопасность и условия хранения пищевых продуктов: варка, жарка, запекание, выпечка, нагрев, охлаждение, заморозка. Влияние влажности продуктов на из физические, потребительские свойства, условия и продолжительность хранения пищевых продуктов. Влияние давления на условия термической обработки пищевых продуктов** **Знать: уровни и создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и** $У^{СЛ}У^{Г}$ **Уметь: анализировать и создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания,**	5	6	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	устный опрос , реферат

	улучшать качество продукции и услуг Владеть: опытом и способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг /Лек/						
2.2	**Термическая модификация пищевых продуктов Содержание работы: По заданию преподавателя для выбранного наименования пищевого сырья или продукта подбирают методы термической обработке и соответствующие оборудование и технологических режимов, методы оценки показателей качества обработанного продукта, изучают сущность и порядок выполнения процессов термической обработки, сущность методов, оборудование, реактивы и порядок определения показателей качества обработанной продукции Знать: уровни и создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг Уметь: анализировать и создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг Владеть: опытом и способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг /Лаб/**	5	8	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
2.3	**Тема 2 Физические методы модификации пищевых продуктов /Ср/**	5	24	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	устный опрос

2.4	**изучение показателей качества пищевых продуктов, подвергшихся разным видам термической обработки** **Содержание работы: По заданию преподавателя пищевое сырье или продукт подвергают термической обработке разного вида при различных технологических режимов, по завершении процессов проводят сравнительную оценку показателей качества по органолептическим и физико-химическим показателям качества** **Знать: уровни и создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры**	5	8	0	2	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе

	производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг **Уметь: анализировать и создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг** **Владеть: опытом и способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг /Лаб/**						
2.5	**Пенообразование пищевых систем /Пр/**	5	12	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	устный опрос
	Раздел 3.Химические методы модификации пищевых продуктов						
3.1	**Химические методы модификации пищевых продуктов** **Содержание: Понятия и сущность методов модификации пищевого сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов: денатурации, деструкции, рафинирования, этерификации, гидрогенизации, модификации крахмалов, экструдирования, копчения** **Знать: уровни и создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг** **Уметь: анализировать и создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг** **Владеть: опытом и способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг /Лек/**	5	6	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	устный опрос, реферат
3.2	**Тема 3 Химические методы модификации пищевых продуктов /Ср/**	5	24	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	устный опрос
3.3	**Реологические характеристики пищевых систем /Пр/**	5	12	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	устный опрос
	Раздел 4.контроль						
4.1	**Устный опрос и тестирование /Экзамен/**	5	45	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	устный опрос

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

Проблемно-развивающая технология

Основанная на создании научной проблемной ситуации, при решении которой учащиеся получают новые учебные знания, овладевают умениями и навыками практической деятельности

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рекомендации по выполнению домашних заданий в режиме СРС

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством БРС. Задания для самостоятельной работы должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению (см. соответствующие ЕМУ. действующей редакции).

Студентам следует:

- Руководствоваться регламентом СРС, определенным РПД;
- Своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- Использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные кафедрой требования, обозначенные в «Единых методических указаниях. (ЕМУ). » для соответствующих видов текущего/рубежного/промежуточного контроля.
- При подготовке к зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико- прикладные аспекты дисциплины.

Рекомендации по работе с источниками информации и литературой

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с поиска и изучения соответствующих источников информации, включая специализированную и учебную литературу.

В каждой РПД указана основная и дополнительная литература. Основная литература, как правило - это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература - это учебные издания прошлых лет (более 10-ти) монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы и прочее..

Любой выбранный источник информации (сайт, поисковый контент, учебное пособие, монографию, отчет, статью и т.п.) необходимо внимательно просмотреть, определившись с актуальностью тематического состава данного информационного источника.

- в книгах - следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения - такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, какие прочитать быстро, какие просто просмотреть на будущее;
- при работе с интернет-источником - целесообразно систематизировать (поименовать в соответствии с наполнением, сохранять в подпапки-разделы и т.п. приемы) или иным образом выделять важную для себя информацию и данные;
- если книга/журнал/компьютер не являются собственностью студента, то целесообразно записывать название книг, статей, номера страниц, которые привлекли внимание, а позже, следует возвратиться к ним, и перечитать нужную информацию более предметно.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

Цитата - точное воспроизведение текста; заключается в кавычки; точно указывается источник, автор, год издания (или, номер источника из списка литературы - в случае заимствованного цитирования) в прямоугольных скобках.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы (поисковый образ). Резюме - краткие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ПКС-3:Способен обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

Недостаточный уровень:

не знает номенклатуру выпускаемой продукции, требования охраны труда при эксплуатации гибких производственных систем

не умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий и определять соответствие работы персонала инструкциям

не владеет навыками обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, разработки и внедрения стандартов и технических условий по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования; контроля соблюдения рабочими режимов эксплуатации гибких производственных систем и проверки знаний персонала правил технической эксплуатации гибких производственных систем в отраслях агропромышленного комплекса

Пороговый уровень:

знает на удовлетворительном уровне номенклатуру выпускаемой продукции, требования охраны труда при эксплуатации гибких производственных систем

умеет на удовлетворительном уровне контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий и определять соответствие работы персонала инструкциям

владеет на удовлетворительном уровне навыками обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, разработки и внедрения стандартов и технических условий по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования; контроля соблюдения рабочими режимов эксплуатации гибких производственных систем и проверки знаний персонала правил технической эксплуатации гибких производственных систем в отраслях агропромышленного комплекса

ПроДвинутый уровень:

хорошо знает номенклатуру выпускаемой продукции, требования охраны труда при эксплуатации гибких производственных систем

хорошо умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий и определять соответствие работы персонала инструкциям

хорошо владеет навыками обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, разработки и внедрения стандартов и технических условий по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования; контроля соблюдения рабочими режимов эксплуатации гибких производственных систем и проверки знаний персонала правил технической эксплуатации гибких производственных систем в отраслях агропромышленного комплекса

Высокий уровень:

отлично знает номенклатуру выпускаемой продукции, требования охраны труда при эксплуатации гибких производственных систем

отлично умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий и определять соответствие работы персонала инструкциям

отлично владеет навыками обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, разработки и внедрения стандартов и технических условий по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования; контроля соблюдения рабочими режимов эксплуатации гибких производственных систем и проверки знаний персонала правил технической эксплуатации гибких производственных систем в отраслях агропромышленного комплекса

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы

		литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	**60 - 69 баллов**	**70 - 89 баллов**	**90 - 100 баллов**
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
не владеет навыками обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, разработки и внедрения стандартов и технических условий по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования; контроля соблюдения рабочими режимов эксплуатации гибких производственных систем и проверки знаний персонала правил технической эксплуатации гибких производственных систем в отраслях агропромышленного комплекса
не умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий и определять соответствие работы персонала инструкциям
не знает номенклатуру выпускаемой продукции, требования охраны труда при эксплуатации гибких производственных систем
2. Пороговый уровень
владеет на удовлетворительном уровне навыками обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, разработки и внедрения стандартов и технических условий по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования; контроля соблюдения рабочими режимов эксплуатации гибких производственных систем и проверки знаний персонала правил технической эксплуатации гибких производственных систем в отраслях агропромышленного комплекса
умеет на удовлетворительном уровне контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий и определять соответствие работы персонала инструкциям
знает на удовлетворительном уровне номенклатуру выпускаемой продукции, требования охраны труда при эксплуатации гибких производственных систем
3. Продвинутый уровень
хорошо владеет навыками обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, разработки и внедрения стандартов и технических условий по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования; контроля соблюдения рабочими режимов эксплуатации гибких производственных систем и проверки знаний персонала правил технической эксплуатации гибких производственных систем в отраслях агропромышленного комплекса
хорошо знает номенклатуру выпускаемой продукции, требования охраны труда при эксплуатации гибких производственных систем
хорошо умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий и определять соответствие работы персонала инструкциям
4. Высокий уровень
отлично владеет навыками обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, разработки и внедрения стандартов и технических условий по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования; контроля соблюдения рабочими режимов эксплуатации гибких производственных систем и проверки знаний персонала правил технической эксплуатации гибких производственных систем в отраслях агропромышленного комплекса
отлично умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий и определять соответствие работы персонала инструкциям
отлично знает номенклатуру выпускаемой продукции, требования охраны труда при эксплуатации гибких производственных систем

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.
В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5- балльную.
Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и

управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Методические указания по подготовке и выполнению практических и лабораторных работ представлены в приложении под соответствующим названием
Демонстрационный вариант тестов представлен в приложении под соответствующим названием

Раздел 1

устный опрос
1. Превращения протеинов и аминокислот в технологическом процессе.
2. Протеины пищевого сырья (муки, молока, мяса). Их влияние на свойства продукта.
3. Механизм прогоркания жиров и масел. Другие виды порчи.
4. Превращения липидов в технологическом процессе.
5. Реакции гидролиза, дегидратации, деградации, окисления углеводов и их роль в технологическом процессе.
6. Реакции меланоидинообразования. Их влияние на качество сырья и продуктов.
7. Функциональные свойства углеводов. Модифицированные крахмалы.
8. Ферменты как биологические катализаторы. Классификация и номенклатура ферментов.
9. Особенности ферментативных реакций.
10. Оксидоредуктазы. Функции. Роль в производстве пищевых продуктов.
11. Гидролитические ферменты. Эстеразы и протеазы. Характеристика и области применения.
12. Гидролитические ферменты. Гликозидазы. Характеристика и области применения.
13. Микроэлементы. Физиологическая роль и источники поступления в организм человека. Влияние технологической обработки на минеральный состав продуктов.
14. Загустители и их применение в пищевой промыленности.
15. Гелеобразователи и их применение в пищевой промышленности.
16. Ферментативное окисление липидов и его влияние на качество пищевых продуктов.
17. Самоокисление липидов и его влияние на качество пищевых продуктов.
18. Пищевые добавки, регулирующие консистенцию и формирующие текстуру продукта.
19. Пищевые добавки, увеличивающие сохранность продуктов.

примерные темы рефератов

1. Проблема безопасности продуктов питания. Пути поступления ксенобиотиков в пищу.
2. Ксенобиотики полициклической природы. Диоксины. ПАУ. Строение. Характер действия на организм человека, пути детоксикации.
3. Вода в пищевых системах. Особенности молекулярного строения и свойства. Характер взаимодействия с растворенными веществами. Активность воды и ее влияние на пищевые продукты и сырье.
4. Формирование цвета колбасных изделий в процессе термической обработки.
5. Формирование вкуса ветчин при посоле.
6. Особенности лактозы при производстве кисломолочных продуктов.
7. Карамелизация лактозы и ее применение в молочной отрасли.

Практические задания
Подбор методов модификации пищевых систем в соответствии с техническим заданием

Раздел 2

устный опрос

1. От каких параметров среды хранения зависит жизнедеятельность продукта?
2. На чем основаны способы консервирования пищевых продуктов?
3. Какие способы консервирования продуктов применяются в отраслях пищевой промышленности?

8. Для сохранности каких продуктов применяется химабиоз?
9. Цель операций замачивания и проращивания зерна?

10. С какой целью проводят операцию аэрирования прорастающей зерновой массы?
11. Назначение физиологической, ферментативной и химической фаз сушки?
12. Как осуществляется процесс диффузии сахарозы на современных свеклосахарных заводах?
13. Термическая обработка пищевых продуктов, ее влияние на пищевую ценность, безопасность и условия хранения пищевых продуктов
14. Характеристика тепловых процессов нагрева, варки, жарки, запекания. пищевых продуктов, их влияние на пищевую щенность продукции
15. Характеристика тепловых процессов нагрева, варки, жарки, запекания. пищевых продуктов, их влияние на потребительские свойства продукции
16. Выпечка и охлаждение тестовых заготовок.
17. Процессы, происходящие с белками, углеводами и другими веществами в процессе выпечки и сушки изделий
18. Охлаждение и заморозка пищевых продуктов, параметры процессов
19. Особенности шоковой заморозки пищевых продуктов, влияние на качество изделий.
20. Влияние влажности продуктов на из физические, потребительские свойства, условия и продолжительность хранения пищевых продуктов.
21. Влияние давления на качество полуфабрикатов в карамельном производстве
условия термической обработки молока

примерные темы рефератов

1. Особенности очистки пшеничной и ржаной муки для получения сортового помола
2. Технологическая схема производства патоки из крахмала при кислотном гидролизе.
3. Характеристика процесса гидролиза крахмала при производстве патоки и условия его проведения.
4. Процессы, происходящие при хранении пищевых продуктов. Роль микроорганизмов в порче продуктов.
5. Жиры кондитерские и хлебопекарные, их характеристика и получение.
6. Характеристика животных жиров, способы получения топленых жиров.
7. Классификация пищевых жиров. Основные показатели их качества.
8. Саломасы, их характеристика, способы получения.

Практическое задания
Техническая модификация пищевых продуктов

Лабораторное задание
Изучение показателей качества пищевых продуктов, подвергшихся разным видам термической обработки

Раздел 3

устный опрос

1. Какова цель операции дефекации диффузионного сока?
2. Какова цель операции сатурации диффузионного сока?
3. Какова цель операции сульфитации диффузионного сока?
4. В чем заключается сущность процесса кислотного гидролиза крахмала?
5. Какие требования предъявляют к сухому картофельному крахмалу?
6. Сколько сухих веществ содержится в крахмальной патоке?
7. Какие виды патоки выпускала промышленность, и для каких целей?
8. Какие существуют методы модификации жиров?
9. Какие компоненты входят в состав маргарина?
10. Цель операции рафинации масел.
11. Сущность операции переэтерификации жиров.
12. Назначение операции гидратации при очистке масла.
13. С какой целью применяются органические кислоты при производстве пищевых продуктов?

примерные темы рефератов

1. Химическая и физическая денатурация белка, механизм воздействия, практическое применение
2. Сравнительная оценка этерофицированных и рафинированных масел
3. Способы химической обработки полуфабрикатов шоколадного производства, назначение операции
4. Гидрогенизация жиров, получение жиров заменителей и улучшителей масла какао
5. Экструдирование как основа получения сухих завтраков

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

1. Дайте хара**кт**еристику мелас**с**е как сырью для производства хлебопекарных дрожжей и спирта.
2. Сформулируйте требования к химическому составу мелассы, приведите численные значения содержания сахаров, азо**т**истых, минеральных веществ, доброкачественности, pH.

3. Из каких этапов состоит технологическая схема производства сахара-песка из сахарной свеклы?

4. Из каких этапов состоит технологическая схема производства сахара-рафинада?
5. Какие адсорбенты используют для очистки сахаро-рафинадных сиропов?
6. В чем заключается особенность получения рафинадного утфеля?
7. Какова продолжительность сушки сахара-рафинада?
8. В чем заключается процесс рафинации масел?
9. Что такое гидратация?
10. На чем основан способ нейтрализации масел?
11. Назовите пути освобождения масла от восков и воскоподобных веществ?
12. Какие вещества применяют для отбеливания масел?
13. Каким требованиям должно отвечать растительное масло?
14. Каким способом готовят сахарный сироп?
15. Что такое колер?
16. Каким способом готовят купажные сиропы?
17. Опишите факторы, влияющие на растворимость белковых веществ.
18. Крахмал. Структура. Гидролиз. Физиологическая роль.
19. Дегидратация сахаров.
20. Карамелизация углеводов.
21. Реакция Майяра. Начальная стадия.
22. Перегруппировка глюкозамина по Амадори (образование фруктозоглицина).
23. Перегруппировка по Амадори (образование дифруктозоглицина из фруктозоглицина).
24. Распад продуктов Амадори. 1,2-енолизация.
25. Распад продуктов Амадори. 2,3-енолизация.
26. Распад по Стреккеру. Образование ароматических веществ.
27. Неферментативное окисление сахаров.
28. Ферментативное окисление сахаров.
29. Спиртовое и молочнокислое брожение.
30. Классификация аминокислот по реакционной способности боковых цепей. Примеры радикалов.
31. Гидрирование ацилглицеринов. Его значение в пищевой промышленности.
32. Гидролиз триацилглицеринов. Значение в промышленности. Влияние гидролиза на качество продуктов.
33. Механизм переэтерификации триацилглицеринов. Значение реакции в пищевой промышленности.
34. Окисление жиров и масел кислородом воздуха. Антиоксиданты.
35. Ферментативное окисление масел. Влияние окисления на качество продуктов.
36. Влияние технологической обработки на минеральный состав продуктов.
37. Ферменты как биологические катализаторы. Классификация и номенклатура ферментов. Особенности ферментативных реакций.
38. Оксидоредуктазы. Функции. Роль в производстве пищевых продуктов.
39. Гидролитические ферменты. Эстеразы и протеазы. Характеристика и области применения.
40. Гидролитические ферменты. Гликозидазы. Характеристика и области применения.
41. Использование ферментов в молочной отрасли.
42. Использование ферментов в мясной отрасли.
43. Характер взаимодействия воды с растворенными веществами.
44. Активность воды и ее влияние на пищевые продукты и сырье.
45. Формы связи влаги в пищевых продуктах.
46. Водосвязывающая способность. Методы определения.
47. Водоудерживающая способность. Методы определения.

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

учебным планом не предусмотрены

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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного получения знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- Перед каждой лекцией просматривать РПД и предыдущую лекцию, что, возможно, позволит сэкономить трудозатраты на конспектированииновой лекции (в случае, когда предыдущий материал идет как опорный для последующего), ее основных разделов и т.п.;
- На некоторые лекции приносить вспомогательный материал на бумажных носителях, рекомендуемый лектором (таблицы, графики, схемы). Данный материал необходим непосредственно для лекции;
- При затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к нему за пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на лабораторных занятиях.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения лабораторной

работы/иного задания преподавателя, или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная лабораторно-практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия.
Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на теме, к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные рейтинговые баллы за работу в соответствующем семестре, со всеми вытекающими последствиями.

Методические указания по подготовке реферата
Реферат включает: подготовку реферата, доклада и презентацию по теме реферата.
В начале учебного процесса после вводной лекции, в которой указывается структура и общее содержание дисциплины, проблемы и практическая значимость, студентам предлагается перечень тем рефератов в рамках существующих проблем данной дисциплины, из них студенты выбирают тему реферата, студент может предложить свои индивидуальные темы в рамках общей тематики. Тема реферата должна быть проблемной и профессионально ориентированной, требующей самостоятельной творческой работы студента и при необходимости использования практического материала.
Студенты готовят текст реферата и делают по нему презентацию доклада, который представляют в группе. Обсуждение доклада происходит с участием всех студентов группы. Такая интерактивная технология обучения способствует развитию у студентов информационной коммуникативности, активности мышления, умений вести дискуссию, аргументировано отвечать на вопросы, анализировать и синтезировать изучаемый материал. Доклады и обсуждения презентаций студенческих работ рекомендуется проводить в рамках аудиторного и внеаудиторного времени (конференций, круглых столов, деловых игр и других видов научно-учебной работы).
Качество реферата (его структура, полнота изложения, новизна материала, количество используемых источников научной и учебной литературы, степень оригинальности и инновационности предложений, обобщений и выводов), а также уровень качества доклада (последовательность, убедительность, использование специальной терминологии и др.) учитываются в системе балльно-рейтингового контроля и рубежной аттестации по дисциплине.

Методические указания по подготовке к устному опросу
Во время межсессионного периода студенты заочной формы обучения должны изучить рекомендуемую литературу и учебно-практическое пособие по дисциплине «Реология пищевых масс» в соответствии с рабочей программой.
Кроме того, следует регулярно просматривать специальную периодическую литературу - отраслевые журналы, реферативные выпуски, обзоры, где публикуются новейшие сведения по технологии.
Учебники и учебные пособия студенты могут получить в библиотеке университета.
В период сессии студентам читают лекции по наиболее важным разделам программы. Только прослушивание лекций без самостоятельной проработки материала по программе дисциплины недостаточно для ее усвоения.При изучении самостоятельном изучении дисциплины «Реология пищевых масс» студентам предлагается ответить на следующие вопросы:

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам
Лабораторные работы являются формой групповой аудиторной работы в малых группах. Основной целью лабораторных работ является приобретение инструментальных компетенций и практических навыков в области определения Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов, знакомство с приборами и средствами измерения, способами контроля и измерения показателей качества изделий в процессе хранения. В таблице 5 представлен перечень лабораторных работ, а также определены его основные цели, которые должны быть достигнуты.
Лабораторные работы полностью обеспечены учебными и методическими пособиями и указаниями по каждой работе, а также средствами измерений и приборами, лабораторной посудой и реактивами, необходимыми для учебного процесса.
Перед проведением лабораторных занятий бакалавры должны освоить требуемый теоретический материал и процедуры выполнения лабораторных работ по предварительно полученным учебным и методическим материалам.
Повысить эффективность проведения лабораторных занятий возможно за счет использования информационных технологий, мультимедийных программных средств, как дополнительного инструментария лабораторного практикума, расширяющий диапазон исследования и анализа результатов. Часть лабораторных работ может быть выполнена студентом в качестве самостоятельной работы. Лабораторные работы проводятся в лаборатории кафедры технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств.
Студент выполняет занятия на базе знаний и навыков, приобретенных при выполнении лабораторных работ по предшествующим дисциплинам.
Лабораторные работы ведутся на конкретном материале в целях освоения общих знаний по дисциплине «Технология продукции для здорового питания». Перед выполнением работы студент уясняет теоретические основы анализа, разбирается в устройстве применяемых для работы приборов. Результаты анализа, расчеты и выводы заносятся в протокол лабораторных работ, который студент получает на кафедре. От студента требуется, чтобы результаты выполняемых действий проходил строго в соответствии с техникой безопасности и нормативными документами, без этого условия работы не будут зачитываться.
Одной из задач лабораторных работ является знакомство студента с методами проведения научных исследований в области выбранной специальности. Поэтому ряд занятий проводится в форме учебной исследовательской работы студента. При выполнении данных работ студент и (или) группа студентов получают индивидуальное задание, подбирают методы выполнения и самостоятельно анализирует полученный результат.
В конце занятия результаты, полученные отдельными студентами, обобщаются и сопоставляются с тем, чтобы получить общую закономерность, характеризующую изучаемый процесс.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения лабораторной работы/иного задания преподавателя, или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно

переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная лабораторно-практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия.

Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на теме, к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные рейтинговые баллы за работу в соответствующем семестре, со всеми вытекающими последствиями.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Л1.1	Бобренева И. В., Николаева С. В. Математическое моделирование в технологиях продуктов питания животного происхождения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 124 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112670
Л1.2	Функциональное питание [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 256 с. - Режим доступа: https://e. lanbook. com/book/122143
Л1.3	Рациональное питание. Теория и практика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 140 с. - Режим доступа: https://eTanbook.com/book/122145
Л1.4	Функциональное питание. Практикум [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 136 с. - Режим доступа: https://eJanbook.com/book/118621
Л1.5	Соколова В.С., Анастасиадис А.А. Адаптивное физическое воспитание детей дошкольного возраста с детским церебральным параличом [Электронный ресурс] :Монография. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018. - 164 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=339602
Л1.6	Ашихмин В.Н., Гитман М.Б. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательская группа "Логос", 2020. - 440 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=367350

7.1.2. Дополнительная литература

Л2.1	Горлач Б. А., Шахов В. Г. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 292 с. - Режим доступа: https://eJanbook.com/book/103190
Л2.2	Зименкова Ф.Н. Питание и здоровье [Электронный ресурс] :Учебное пособие для студентов по спецкурсу «Питание и здоровье». - Москва: Прометей, 2016. - 168 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=278730
Л2.3	Градов В.М., Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2017. - 264 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=246751
Л2.4	Алпатов Ю. Н. Моделирование процессов и систем управления [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 140 с. - Режим доступа: https://eJanbook.com/book/106730
Л2.5	Г олубева Н. В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 192 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1 id=76825
Л2.6	Кобелев Н.Б., Половников В. А. Имитационное моделирование [Электронный ресурс] :Учебное пособие. - Москва: ООО "КУРС", 2018. - 368 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=371075
Л2.7	Линич Е. П., Сафонова Э. Э. Функциональное питание [Электронный ресурс] :учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 180 с. - Режим доступа: https://eJanbook.com/book/107944
Л2.8	Поршнев С. В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 736 с. - Режим доступа: https://eJanbook.com/books/element.php?pl1 cid=25&pl1 id=650
Л2.9	Мойсеёнок А. Г. Питание и обмен веществ. Сборник научных статей [Электронный ресурс]:. - Минск: Белорусская наука, 2008. - 308 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86755
Л2.10	Ощепков А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 208 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1 cid=25&pl1 id=5848
Л2.11	Зименкова Ф.Н. Питание и здоровье [Электронный ресурс] :Учебное пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2014. - 168 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=25068
Л2.12	Красуля О. Н., Николаева С.В. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства. Теория и практика [Электронный ресурс] :Учебное пособие. - СПб: ГИОРД, 2015. - 320 с. - Режим доступа: http://znanium. com/catalog/document? id= 186559
Л2.13	Петров М. Н., Гудков Г. В. Моделирование компонентов и элементов интегральных схем [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 464 с. - Режим доступа: https://eJanbook.com/books/element.php?pl1 cid=25&pl1 id=661

7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

7.2.1	Microsoft Windows 7
7.2.2	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.3	Kaspersky Endpoint Security

7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://eJanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: https://znanium.com/
7.3.4	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/
7.3.5	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.ru/
7.3.6	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.7	Электронно-библиотечная система "polpred". Режим доступа: https://polpred.com/
7.3.8	Scirus - система поиска научной информации. Режим доступа: http://www.scirus.com/
7.3.9	База данных EastView. Режим доступа: http://ebiblioteka.ru/
7.3.10	База данных международного индекса научного цитирования Scopus. Режим доступа: http://www.scopus.com/
7.3.11	Всемирная виртуальная библиотека (The WWW Virtual Library). Режим доступа: http://www.vlib.org/
7.3.12	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru/
7.3.13	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge). Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com/
7.3.14	Сайт Министерства сельского хозяйсвтва Российской Федерации. Режим доступа: https://mcx.gov.ru/
7.3.15	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.16	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.17	Научное наследие России. Режим доступа: http://e-heritage.ru/
7.3.18	Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: https://intuit.ru/
7.3.19	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: https://rucont.ru/
7.3.20	Российский портал открытого образования. Режим доступа: https://openedu.ru/
7.3.21	Университетская информационная система "РОССИЯ". Режим доступа: https://uisrussia.msu.ru/
7.3.22	Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/
7.3.23	Сайт ФЕДЕРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ. Режим доступа: https://www1.fips.ru/
7.3.24	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: http://fcior.edu.ru/
7.3.25	ResearcherID - Международная . Режим доступа: https://researcherid.com/
7.3.26	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/
7.3.27	Российская государственная библиотека. Режим доступа: https://www.rsl.ru/
7.3.28	Сайт Министерства науки и высшего образования. Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/
7.3.29	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 109029, г. Москва, ул. Талалихина, д.31: аудитория 9-308 - Лаборатория технологии кондитерских изделий. Лаборатория физиологии питания, диетологии и нутрициологии. Лаборатория технологии продукции для здорового питания Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа; для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Доска меловая; Экран; Сушильный шкаф, Эксикатор, Титровальные установки, Весы технические, Холодильник, Тестомесильная машина, Меланжер, Микроскоп, Рефрактометр, Центрифуга, Мойка, Аналитические весы, Электрический чайник, Средства индивидуальной защиты (халаты), Химическая посуда (пробирки, колбы, бюретки, мерные стаканы, пипетки), Электрическая плита двухконфорочная, Вискозиметр, Вытяжной шкаф, Шкафы для хранения средств индивидуальной защиты (халаты), Щипцы лабораторные, Термометр игольчатый, Формы для мармелада, Доски разделочные деревянные.
8.2	Адрес: 109029, г. Москва, ул. Талалихина, д.31: аудитория 9-305 - Лаборатория технологии макаронных изделий. Лаборатория реологии пищевых масс. Лаборатория технологии сырья для производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа; для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Доска меловая; Макаронный пресс; Макаронная установка. Машина для приготовления пасты. Раковины. Сушильный шкаф. Эксикатор. Титровальная установка. Пурка. Диафаноскоп. Шкаф для хранения средств индивидуальной защиты (халаты), Весы механические, Шкафы для хранения химической посуды, Образцы сырья для лабораторных работ, Столы лабораторные, Шкафы, Прибор для определения влажности.

8.3	Адрес: 109029, г. Москва, ул. Талалихина, д.31: аудитория 9-303 - Лаборатория технологии хлеба. Лаборатория технохимического контроля и учета на предприятиях хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа; для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Доска меловая; Хлебопекарная печь; Шкаф расстойный. Термостаты, Инвентарь для производства хлебобулочных изделий, Тестомесильная машина, Миксер настольный, Сушильный шкаф, Эксикаторы, Титровальная установка, Весы аналитические, Прибор для определения качества клейковины ИДК, Прибор для определения влажности Кварц, Раковина двойная, Средства индивидуальной защиты (халаты), Плита электрическая двухконфорочная, РН-метры, Эмульсатор, Рефрактометр, Центрифуга, Титровальные установки, Весы технические, Шкафы книжные, Лабораторные столы, Пастомашина для производства макарон, Набор посуды, Доски разделочные, Химическая посуда (пробирки, колбы, бюретки, мерные стаканы, пипетки), Ковши, Формы для шоколада, Демонстрационный стол, Белизномер.
8.4	Адрес: 109029, г. Москва, ул. Талалихина, д.31: аудитория 9-303 - Лаборатория технологии хлеба. Лаборатория технохимического контроля и учета на предприятиях хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа; для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Доска меловая; Хлебопекарная печь; Шкаф расстойный. Термостаты, Инвентарь для производства хлебобулочных изделий, Тестомесильная машина, Миксер настольный, Сушильный шкаф, Эксикаторы, Титровальная установка, Весы аналитические, Прибор для определения качества клейковины ИДК, Прибор для определения влажности Кварц, Раковина двойная, Средства индивидуальной защиты (халаты), Плита электрическая двухконфорочная, РН-метры, Эмульсатор, Рефрактометр, Центрифуга, Титровальные установки, Весы технические, Шкафы книжные, Лабораторные столы, Пастомашина для производства макарон, Набор посуды, Доски разделочные, Химическая посуда (пробирки, колбы, бюретки, мерные стаканы, пипетки), Ковши, Формы для шоколада, Демонстрационный стол, Белизномер.
8.5	Адрес: 109029, г. Москва, ул. Талалихина, д.31: аудитория 9-305 - Лаборатория технологии макаронных изделий. Лаборатория реологии пищевых масс. Лаборатория технологии сырья для производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа; для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Доска меловая; Макаронный пресс; Макаронная установка. Машина для приготовления пасты. Раковины. Сушильный шкаф. Эксикатор. Титровальная установка. Пурка. Диафаноскоп. Шкаф для хранения средств индивидуальной защиты (халаты), Весы механические, Шкафы для хранения химической посуды, Образцы сырья для лабораторных работ, Столы лабораторные, Шкафы, Прибор для определения влажности.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК -44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

канд. техн. наук, доц. И.В. Павлова _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и оборудование

Протокол от _____ 2023 г. № ___

Зав. кафедрой И.В. Павлова _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Пищевые технологии и оборудование

Протокол от _____ 2023 г. № ___

Зав. кафедрой И.В. Павлова _____