

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета технологии
и товароведения

Высоцкая Е.А.

«27» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ФТД.02 Инновационные технологии

Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль)

Технологический инжиниринг масложировой продукции и эфирных масел

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Разработчик рабочей программы:
доцент кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции,
доктор сельскохозяйственных наук
Чурикова Светлана Юрьевна

Воронеж – 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1041 от 17 августа 2020 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
(протокол № 11 от 16 июня 2023 г.)

Заведующий кафедрой _____ (Манжесов В.И.)
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения
(протокол № 10 от 20 июня 2023 г.).

Председатель методической комиссии _____ (Колобаева А.А.)

Рецензент рабочей программы: директор элеватора ООО «АгроИнвест Недвижимость» Д.В. Вавин

1 Предмет. Цели и задачи дисциплины, ее место в структуре образовательной программы

Предметом изучения основ инновационных технологий являются прогрессивные способы и процессы обработки сырья, позволяющие производить готовую продукцию высокого качества и выхода.

Цель изучения дисциплины – ознакомить обучающихся с новыми подходами в проведении технологических процессов мукомольного, крупяного, хлебопекарного, кондитерского, бродильного производств, технологии переработки плодов и овощей, технологии переработки молока и мяса.

Основные задачи дисциплины

- 1) научить обучающихся осознано подходить к выбору нужной технологической схемы;
- 2) научно обосновывать необходимость проведения того или иного процесса на высоком уровне для получения продуктов питания с наилучшим качеством;
- 3) обеспечивать максимальный выход продукции при минимальных технологических затратах.

Дисциплина «Инновационные технологии» является одной из важных при формировании специалистов данного профиля, так как раскрывает сущность явлений и процессов производства различных продуктов питания, составляющих прогресс и перспективу развития перерабатывающей промышленности в системе народного хозяйства страны.

Дисциплина ФТД.02 «Инновационные технологии» дает обучающимся теоретические знания по технологии производства муки и крупы, хлеба, по переработке плодов и овощей, технологии кондитерского производства, пива, спирта, технологии переработки молока и мяса. При изучении тех или иных технологий учитывается специфика производства продуктов на малых предприятиях с учетом современных научно-технических достижений.

В современных условиях российскому обществу ради его стабильности, процветания и национальной безопасности, необходимо обратить особое внимание на проблему производства продуктов питания на основе растительного и животного сырья. В решении задач по обеспечению продовольствием граждан России особая роль принадлежит пищевой и перерабатывающей промышленности.

В учебном процессе дисциплина «Инновационные технологии» занимает важное место, входит в вариативную часть факультативных дисциплин ФТД.02 для обучающихся по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Изучение курса базируется на знаниях основных специальных дисциплин, таких как основы общей и неорганической химии, истории специальности и др.

Знание курса позволят специалистам совершенствовать технологические процессы, интенсифицировать производство.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен организовывать и вести технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья	3.22	Технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
		У.1	Применять методы подбора технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья
		Н.3	Разработка технологической документации, оформление изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продуктов питания из растительного сырья по ведению технологического процесса

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	8	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е. / ч	2/72	2/72
Общая контактная работа, ч	30,15	30,15
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	41,85	41,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	30	30
лекции	16	16
практические занятия	14	14
из них в форме практической подготовки		
лабораторные работы		
из них в форме практической подготовки		
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта		
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы		
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	33	33
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
Групповые консультации		
курсовая работа		
курсовой проект		
зачет	0,15	0,15
Зачет с оценкой		
экзамен		
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы		
подготовка к зачету	8,85	8,85

подготовка к экзамену		
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачёт	зачёт

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	5	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е. / ч	2/72	2/72
Общая контактная работа, ч	4,15	4,15
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	67,85	67,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	4	4
лекции	2	2
практические занятия	2	2
из них в форме практической подготовки		
лабораторные работы		
из них в форме практической подготовки		
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта		
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы		
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	59	59
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
Групповые консультации		
курсовая работа		
курсовой проект		
зачет	0,15	0,15
Зачет с оценкой		
экзамен		
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы		
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к экзамену		
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачёт	зачёт

4 Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

РАЗДЕЛ 1. Инновационные технологии в производстве муки и круп

Новые технологии круп повышенной пищевой ценности. Технологии круп, не требующих варки.

РАЗДЕЛ 2 Новые аспекты в технологии хлебобулочных изделий

Современная концепция функциональных продуктов питания

Новая технология производства сбивных хлебобулочных изделий. Перспективы потребления бездрожжевого хлеба. Новые полезные добавки на основе сырья растительного и

животного происхождения в технологии хлеба повышенной пищевой и биологической ценности.

РАЗДЕЛ 3 Инновации кондитерского производства

Новые добавки в технологии функциональных продуктов питания. Обогащенные мучные кондитерские изделия.

РАЗДЕЛ 4 Прогрессивные технологические приемы при переработке плодов и овощей

Новые аспекты в технологии производства соков. Технология новых пищевых продуктов на основе картофеля.

РАЗДЕЛ 5 Инновационные технологии в бродильном производстве

Интенсификация биохимических процессов при производстве пива. Новости в технологии пивоваренного производства.

РАЗДЕЛ 6 Новые аспекты в технологии производства молока

Мембранные технологии при переработке молока. Обратный осмос. Нанофильтрация. Ультрафильтрация. Микрофильтрация. Молоко с увеличенным сроком хранения.

РАЗДЕЛ 7 Прогрессивные технологические приемы при переработке мяса

Использование ферментов в технологии мясных продуктов. Технология производства натуральных полуфабрикатов. Технология производства маринованных полуфабрикатов. Преимущества применения «Мясной системы». Использование активированной воды для приготовления ферментных растворов. Протепсин - ферментный препарат для обработки мясного сырья. Перспективы применения транслютаминазы.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лек-ции	ЛЗ	ПЗ	
Инновационные технологии в производстве муки и круп	2		2	2
Новые аспекты в технологии хлебобулочных изделий	2		2	4
Инновации кондитерского производства	2		2	3
Прогрессивные технологические приемы при переработке плодов и овощей	2		2	4
Инновационные технологии в бродильном производстве	2		2	4
Новые аспекты в технологии производства молока	2		2	4
Прогрессивные технологические приемы при переработке мяса	2		0,5	4
Инновационные технологии в производстве муки и круп	1		0,5	4
Новые аспекты в технологии хлебобулочных изделий	1		1	4
Всего	16		14	33

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лек-ции	ЛЗ	ПЗ	
Инновационные технологии в производстве муки и круп	0,5		0,5	6
Новые аспекты в технологии хлебобулочных изделий				6
Инновации кондитерского производства	0,5		0,5	6
Прогрессивные технологические приемы при переработке плодов и овощей				6
Инновационные технологии в бродильном производстве				6
Новые аспекты в технологии производства молока				6
Прогрессивные технологические приемы при переработке мяса				6
Инновационные технологии в производстве муки и круп	0,5		0,5	6
Новые аспекты в технологии хлебобулочных изделий	0,5		0,5	11
Всего	2		2	59

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Инновационные технологии в производстве муки и круп	Тертычная Т.Н. ТПРП / Т.Н. Тертычная, В.И. Маннжесов и др. Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГАУ. – Ч.1, 2012. – 277 с, с.121-126.	2	6
2	Новые аспекты в технологии хлебобулочных изделий		4	6
3	Инновации кондитерского производства		3	6
4	Прогрессивные технологические приемы при переработке плодов и овощей	- // -, с.215-224.	4	6
5	Инновационные технологии в бродильном производстве	- // -, с.254-266.	4	6
6	Новые аспекты в технологии производства молока	Технология хранения, переработки и стандартизации животноводческой продукции / под общ. ред. В.И. Манжесова. – С.-Пб: Троицкий мост, 2012, с.220-241.	4	6
7	Прогрессивные технологические приемы при переработке мяса		4	6
8	Инновационные технологии в производстве муки и круп		4	6
9	Новые аспекты в технологии хлебобулочных изделий		4	11
10	Всего		33	59

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

	Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1	Современная концепция функциональных продуктов питания	ПК-1	322,У1,НЗ
2	Разработка сбивных бездрожжевых хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности	ПК-1	322,У1,НЗ
3	Инновационные технологии в бро-дильном производстве	ПК-1	322,У1,НЗ
4	Новые продукты из картофеля	ПК-1	322,У1,НЗ
5	Разновидности пива в мировой практике	ПК-1	322,У1,НЗ
6	Современные подходы при производстве молочных продуктов питания	ПК-1	322,У1,НЗ
7	Мясные деликатесы, технологии их производства	ПК-1	322,У1,НЗ

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете	
Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины

Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.

Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

Критерии оценки рефератов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Структура, содержание и оформление реферата полностью соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы актуальные источники информации, отсутствуют орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Зачтено, продвинутый	Структура, содержание и оформление реферата полностью соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы актуальные источники информации, имеются отдельные орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Зачтено, пороговый	Структура, содержание и оформление реферата в целом соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы как актуальные, так и устаревшие источники информации, имеются отдельные орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Не зачтено, компетенция не освоена	Структура, содержание и оформление реферата не соответствуют предъявляемым требованиям, актуальность темы не обоснована, отсутствуют четкие формулировки, использованы преимущественно устаревшие источники информации, имеются в большом количестве орфографические, синтаксические и стилистические ошибки

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену***«Не предусмотрены»***5.3.1.2. Задачи к экзамену***«Не предусмотрены»***5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой***«Не предусмотрены»*

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Функциональные продукты питания.	ПК-1	322,У1,НЗ
2	Функциональные ингредиенты, их значение в питании человека.	ПК-1	322,У1,НЗ
3	Новые технологии круп повышенной пищевой ценности.	ПК-1	322,У1,НЗ
4	Технологии круп, не требующих варки.	ПК-1	322,У1,НЗ
5	Пищевая ценность круп, не требующих варки.	ПК-1	322,У1,НЗ
6	Новая технология производства сбивных хлебобулочных изделий.	ПК-1	322,У1,НЗ
7	Перспективы потребления бездрожжевого хлеба.	ПК-1	322,У1,НЗ
8	Новые полезные добавки на основе растительного сырья в технологии хлеба.	ПК-1	322,У1,НЗ
9	Добавки животного происхождения в технологии хлеба повышенной пищевой и биологической ценности	ПК-1	322,У1,НЗ
10	Роль витаминов в функциональном питании человека.	ПК-1	322,У1,НЗ
11	Роль минеральных веществ в функциональном питании.	ПК-1	322,У1,НЗ
12	Влияние полиненасыщенных жирных кислот на организм человека	ПК-1	322,У1,НЗ
13	Новые добавки в технологии функциональных продуктов питания.	ПК-1	322,У1,НЗ
14	Обогащенные мучные кондитерские изделия.	ПК-1	322,У1,НЗ
15	Полезные ингредиенты на основе фруктового сырья.	ПК-1	322,У1,НЗ
16	Добавки в рецептурах кондитерских изделий на основе овощного сырья.	ПК-1	322,У1,НЗ
17	Новые аспекты в технологии производства соков.	ПК-1	322,У1,НЗ
18	Технология новых пищевых продуктов на основе картофеля	ПК-1	322,У1,НЗ
19	Изделия кондитерские.	ПК-1	322,У1,НЗ
20	Полуфабрикаты кондитерского производства	ПК-1	322,У1,НЗ
21	Маркировка пищевой продукции	ПК-1	322,У1,НЗ
22	Интенсификация биохимических процессов при производстве пива.	ПК-1	322,У1,НЗ
23	Применение новых ферментных препаратов в технологии соков.	ПК-1	322,У1,НЗ
24	Дефекты пива.	ПК-1	322,У1,НЗ
25	Способы сушки плодов и овощей.	ПК-1	322,У1,НЗ
26	Технология производства сухого картофельного пюре.	ПК-1	322,У1,НЗ
27	Холодильные установки, применяемые для быстрого замораживания плодов и овощей.	ПК-1	322,У1,НЗ
28	Использование активированной воды для приготовления ферментных растворов.	ПК-1	322,У1,НЗ
29	Технология новых пищевых продуктов на основе картофеля.	ПК-1	322,У1,НЗ
30	Требования безопасности к пищевой продукции.	ПК-1	322,У1,НЗ

Перечень тем курсовых проектов (работ)

«Не предусмотрены»

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)*«Не предусмотрены»***5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля****5.3.2.1. Вопросы тестов**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Для предохранения сока от потемнения добавляют аскорбиновую кислоту в следующем количестве, %: 1) <u>0,03-0,04</u> ; 2) 0,3; 3) 0,5; 4) 0,8? и хранением официальных документов.	ПК-1	322,У1,НЗ
2	Содержание СВ в промывной воде при выщелачивании дробины (на стадии фильтрования затора) должно составлять, %, не более: 1) 1,0; 2) 0,3; 3) <u>0,5</u> ; 4) 0,8?	ПК-1	322,У1,НЗ
3	Молочнокислое брожение при мочении плодов и ягод вызывается анаэробными молочнокислыми бактериями, имеющими оптимум-рН: 1) 3,0-4,0; 2) 2,0-3,0; 3) 6,0-8,0; 4) <u>4,9-6,0</u> ?	ПК-1	322,У1,НЗ
4	В соответствии с нормативно-технической документацией содержание клейковины в муке пшеничной хлебопекарной высшего сорта должно составлять, %, не менее: 1) 30; 2) 20; 3) <u>28</u> ; 4) 25?	ПК-1	322,У1,НЗ
5	Каково содержание белка в соевой муке, %: 1) 30-33; 2) <u>47-50</u> ; 3) 33-35; 4) 54-56?	ПК-1	322,У1,НЗ
6	Какая температура является оптимальной для дображивания пива, °С: 1) <u>0-2</u> ; 2) минус 2-0; 3) 5-7; 4) 3-5?	ПК-1	322,У1,НЗ
7	Содержание СВ в стерилизованном повидле составляет, %, не менее: 1) 55; 2) <u>61</u> ; 3) 66; 4) 69?	ПК-1	322,У1,НЗ
8	Допустимые потери в результате вымерзания воды для быстрозамороженных плодов и ягод должно быть, %, не более: 1) 0,5-1; 2) <u>1-2</u> ; 3) 2-2,5; 4) 3,0?	ПК-1	322,У1,НЗ
9	Дозировка сорбиновой кислотой при консервировании плодов составляет: 1) 0,1-0,5; 2) <u>0,05-0,06</u> ; 3) 0,5-0,6; 4) 0,7-0,8?	ПК-1	322,У1,НЗ
10	В соответствии с НТД зольность муки ржаной сеяной должна составлять, %, не более: 1) 1,45; 2) 2,0; 3) 1,75; 4) <u>0,75</u> ?	ПК-1	322,У1,НЗ
11	Для получения фруктового желе необходимо наличие пектина в количестве, %, не менее: 1) 0,5; 2) <u>1,0</u> ; 3) 1,5; 4) 2,0?	ПК-1	322,У1,НЗ
12	Содержание СВ в джеме, %: 1) 50-52; 2) 62-68; 3) <u>57-58</u> ; 4) 69-70?	ПК-1	322,У1,НЗ
13	Для действия каких ферментов оптимальной является тем-	ПК-1	322,У1,НЗ

	пература 64-70 °С: 1) глюкоамилаза; 2) <u>α-амилаза</u> ; 3) β-амилаза; 4) эндопептидаза?		
14	Сорта картофеля для промышленной переработки должны обладать следующим содержанием СВ, %, не менее: 1) 15; 2) 18; 3) <u>22</u> ; 4) 25?	ПК-1	322,У1,НЗ
15	При щелочно-паровой очистке картофеля клубни обрабатывают раствором щелочи концентрацией, %: 1) 1-2; 2) 10-12; 3) <u>6-10</u> ; 4) 4-6?	ПК-1	322,У1,НЗ
16	. В соответствии со стандартами зольность муки пшеничной хлебопекарной 1 сорта должна составлять, %, не более: 1) 1,25; 2) <u>0,75</u> ; 3) 2,0; 4) 0,55?	ПК-1	322,У1,НЗ
17	При мочении плодов и ягод молочнокислое брожение вызывается анаэробными молочнокислыми бактериями, имеющими рН оптимум: 1) 3,0-4,8; 2) <u>4,9-6,0</u> ; 3) 6,0-7,0; 4) 8,0-9,0?	ПК-1	322,У1,НЗ
18	Размер частиц фруктового гомогенизированного пюре для детского питания должен быть, мкм, не более: 1) 50; 2) <u>100</u> ; 3) 150; 4) 200?	ПК-1	322,У1,НЗ
19	. Холодное кондиционирование при производстве крупы проводят для: 1) риса; 2) <u>пшеницы</u> ; 3) гречихи; 4) проса?	ПК-1	322,У1,НЗ
20	Паровая очистка поверхности клубней картофеля в паровых аппаратах проводится при избыточном давлении пара, МПа: 1) 2,0-2,5; 2) 0,1-0,2; 3) 1,0-2,0; 4) <u>0,3-1,0</u> ?	ПК-1	322,У1,НЗ
21	Какая жесткость воды является оптимальной для производства пива, мг-экв/л: 1) <u>2-4</u> ; 2) 4-5; 3) 5-6; 4) 6-7?	ПК-1	322,У1,НЗ
22	Кислотность хлеба из пшеничной сортовой муки обычно составляет, град, не более: 1) 2-2,5; 2) <u>3-3,5</u> ; 3) 3,5-4,5; 4) 1-2?	ПК-1	322,У1,НЗ
23	При какой температуре происходит медленное образование льда в межклеточном пространстве, °С: 1) минус 10-12; 2) минус 15-20; 3) <u>минус 4-8</u> ; 4) минус 25-40?	ПК-1	322,У1,НЗ
24	Окраска корки пшеничного хлеба обуславливается глубиной протекания реакции меланоидинообразования. Одними из обязательных компонентов реакции являются: 1) белки; 2) жиры; 3) углеводы; 4) <u>аминокислоты</u> ?	ПК-1	322,У1,НЗ
25	Какая масса клубней картофеля для промышленной переработки является оптимальной, г: 1) 60-80; 2) 120-130; 3) <u>80-120</u> ; 4) 130-150?	ПК-1	322,У1,НЗ

26	Клейстеризация крахмала картофеля при гидротермической обработке происходит при температуре, °С: 1) 65-70; 2) <u>55-65</u> ; 3) 35-40; 4) 45-50?	ПК-1	322,У1,НЗ
27	Какова массовая доля белка в концентрате соевом, %: 1) <u>62-70</u> ; 2) 55-65; 3) 35-40; 4) 45-50?	ПК-1	322,У1,НЗ
28	Какова массовая доля белка в концентрате соевом, %: 1) <u>62-70</u> ; 2) 55-65; 3) 35-40; 4) 45-50?	ПК-1	322,У1,НЗ
29	Каково значение давления пара при гидротермической обработке ячменя, МПа: 1) <u>0,15-0,20</u> ; 2) 0,2-0,25; 3) 0,3-0,35; 4) 0,05-0,1?	ПК-1	322,У1,НЗ
30	Оптимальная температура в складе для хранения картофельных хлопьев, не более, °С: 1) 25; 2) <u>20</u> ; 3) 15; 4) 10?	ПК-1	322,У1,НЗ

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

Не предусмотрен

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	При какой температуре нарезанные столбики картофеля подвергают обработке паром в бланширователе при производстве гарнирного замороженного картофеля, °С: 1) 80-90; 2) <u>90-95</u> ; 3) 96-100; 4) 100-110?	ПК-1	,У1,НЗ
2	ГТО на крупозаводе не проводят для: 1) ячменя; 2) пшеницы; 3) гречихи; 4) <u>проса</u> ?	ПК-1	,У1,НЗ
3	Влажность гречневой крупы должна быть, %, не более: 1) 14,5; 2) 15,0; 3) <u>14,0</u> ; 4) 13,5?	ПК-1	,У1,НЗ
4	Выравненность по крупности для ячневой крупы должна быть, %, не менее: 1) 80 %; 2) <u>75 %</u> ; 3) 90 %; 4) 70?	ПК-1	,У1,НЗ
5	. Намокаемость сдобного печенья по НТД равна, %: 1) 120 %; 2) 180 %; 3) 140 %; 4) <u>150</u> ?	ПК-1	,У1,НЗ
6	. При какой температуре должен храниться сбивной хлеб, °С не выше: 1) 15; 2) <u>25</u> ; 3) 30; 4) 10?	ПК-1	,У1,НЗ
7	Пектин как сырье для производства зефира получают на основе: 1) овощей; 2) <u>фруктов</u> ; 3) рогов и костей животных?	ПК-1	,У1,НЗ

**5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ
«Не предусмотрены»****5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы
«Не предусмотрены»**

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-1. Способен организовывать и вести технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья					
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
3.22	Технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	-	-	1-30	-
У.1	Применять методы подбора технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья	-	-	1-30	-
Н.3	Разработка технологической документации, оформление изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продуктов питания из растительного сырья по ведению технологического процесса	-	-	1-30	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-1. Способен организовывать и вести технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья				
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
3.22	Технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	1-30	-	
У.1	Применять методы подбора технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья	1-30	-	1-7
Н.3	Разработка технологической документации, оформление изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продуктов питания из растительного сырья по ведению технологического процесса	1-30	-	1-7

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	Пашенко Л.П. Технология хлебопекарного производства Л. П. Пашенко, и. М. Жаркова: учебник. – С.-Пб.: Лань, 2014. http://e.lanbook.com/view/book/45972/	Учебное	Основная
2.	Технология хранения, переработки и стандартизации растениеводческой продукции / Под ред. В.И. Манжесова: учебник. – С.-Пб.: Троицкий мост, 2012.	Учебное	Основная
3.	Технология переработки растениеводческой продукции. – Ч.1 / Т.Н. Тертычная, В.И. Манжесов и др. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2012. – 277 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b80906.pdf	Учебное	Основная
4.	Технология переработки растениеводческой продукции. – Ч.2 / Т.Н. Тертычная, В.И. Манжесов и др. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2012. – 166 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b80906.pdf	Учебное	Основная
5	Дерканосова Н.М. Товароведение и экспертиза хлебобулочных и макаронных изделий / Н.М. Дерканосова В.И. Котарев, Н.А. Каширина. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2013. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91907.pdf	Дополнительная	Учебная
	Манжесов В.И. Технология переработки плодов и овощей / В.И. Манжесов, И.А. Попов и др. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2011. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b65942.pdf	Дополнительная	Учебная
	Тертычная Т.Н. Технология хлебопекарного производства / Т.Н. Тертычная, В.И. Манжесов, С.В. Калашникова. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b64100.pdf	Дополнительная	Учебная
	Калашникова С.В. Технология производства муки и круп С.В. Калашникова, В.И. Манжесов, Е.Е. Курчаева. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2010. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b63304.pdf	Дополнительная	Учебная
6.	Пашенко Л.П. Технология хлебобулочных изделий / Л.П. Пашенко, И.М. Жаркова: учебник. – М.: КолосСнь, 2008.	Дополнительная	Учебная
	Тертычная Т.Н. Инновационные технологии: Методические указания по аудиторной и внеаудиторной, в т.ч. работе самостоятельной, работе обучающихся (направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья: профиль Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов) / Т.Н. Тертычная. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2019. – 50 с.	Методическая	
7.	Foods and raw materials : [научно-технический журнал] : 16+ / учредитель : Кемеровский государственный университет .– Кемерово : Кемеровский государственный университет	Периодическое	

	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ,	Периодическое	
8.	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал - Москва: Пищевая промышленность	Периодическое	
9.	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель: ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1.	ЭБС «ZNANIUM.COM»	http://znanium.com
2.	ЭБС «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com
3.	ЭБС E-library	http://elibrary.ru
4.	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/
5.	ЭБС ЮРАЙТ	http://urait.ru
6.	ЭБС IPRbooks	http://iprbookshop.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1.	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://texэксперт.сайт/sistema-kodeks
2.	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
3.	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1.	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции	https://fabricators.ru/
2.	Технология хранения и переработки продукции растениеводства	https://сельхозпортал.рф/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование,	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование : диафаноскоп, пурка литровая, сахариметр,	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 172

белизномер, печь муфельная, прибор ПЧП, прибор ИДК, рассев лабораторный, рефрактометр, весы, мельница лабораторная, электропечь кондитерская, электрическая плита, морозильный ларь, термостат суховоздушный, шкаф сушильно-стерилизационный	
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice Kompas 3D, LabVIEW 10USER, Система компьютерного тестирования AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 а.119
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice Kompas 3D, LabVIEW 10USER, Система компьютерного тестирования AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115, 122 (с 16 до 20 ч.)

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК ауд. 122, 219, 224, 321, 370 (К1)

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Технологии отрасли	Технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности	Высоцкая Е.А.
Сооружения и оборудование для хранения масел, жиров и готовой продукции на предприятиях отрасли.	Технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности	Высоцкая Е.А.

**Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Председатель методической комиссии ФТТ Колобаева А.А. 	24.06.25 г	есть	П.7.1 Изменение адресов помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
Председатель методической комиссии ТФ Колобаева А.А. 	Решение Ученого совета от 22.12.2025 г. № 4:	есть	С 19.01.2026 г изменено название факультета на Технологический факультет

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Председатель методической комиссии ФТТ Колобаева А.А 	№10 от 18.06.24 г	Программа актуализирована на 2024-2025 уч.г.	нет
Председатель методической комиссии ФТТ Колобаева А.А 	№10 от 24.06.25 г	Программа актуализирована на 2025-2026 уч.г.	нет
Председатель методической комиссии ТФ Колобаева А.А 	№10 от 23.06.26 г	Программа актуализирована на 2026-2027 уч.г.	нет