

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых  
производств»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

*«Б.1.3.10.2 Технология продуктов питания растительного происхождения»*

*«15.03.02 «Технологические машины и оборудование»*

Профиль: «Машины и аппараты пищевых производств»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 8

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 2

всего часов – 108,

в том числе:

лекции – 22

практические занятия – 22

лабораторные занятия – не предусмотрены

самостоятельная работа – 64

зачет – 8 семестр

экзамен – не предусмотрен

РГР – не предусмотрена

курсовая работа – не предусмотрена

курсовой проект – не предусмотрен

Рабочая программа обсуждена на заседании  
кафедры ТОХП

20.06.2022 года, протокол №10

Зав. кафедрой Левкина Н.Л.Левкина

Рабочая программа утверждена

на заседании УМКН направления ТМОБ

27.06.2022 года, протокол №5

Председатель УМКН Левкина Н.Л.Левкина

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Учебная дисциплина «Технология продуктов питания растительного происхождения» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Целью преподавания дисциплины «Б.1.3.10.2 Технология продуктов питания растительного происхождения» является формирование у студентов системы профессиональных знаний, умений и навыков по вопросам технологических принципов построения современных технологий переработки сырья растительного происхождения.

Задачи дисциплины направлены на:

1.1. формирование общих представлений о современных прогрессивных технологических процессах и технических средствах для переработки сырья растительного происхождения в готовые пищевые продукты на основе достижений науки и техники в области перерабатывающих производств;

1.2. приобретение навыков высокоэффективного использования техники, освоения методики разработки и проектирование технологий переработки сырья в пищевые продукты;

1.3. изучение связи технологии с особенностями сырья и качеством вырабатываемой продукции;

1.4. умение на основе глубокого овладения теорией и практикой осуществлять организацию и управление технологическими процессами производства продуктов из сырья растительного происхождения, их оптимизацию на основе системного подхода и использования современных технико-технологических решений, направленных на рациональное использование сырья и получение продуктов с заданными качественными характеристиками;

1.5. изучение основных тенденций развития технологии и перспектив создания новых продуктов;

1.6. овладение студентами совокупностью знаний и умений, соответствующих уровню бакалавра по направлению подготовки 15.03.02 ТМОБ.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к блоку Б.1.3 Дисциплины по выбору. Указанная дисциплина основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин Б.1.1.6 «Физика», Б.1.1.7 «Химия», Б.1.2.5 «Физико-механические свойства сырья и готовой продукции», Б.1.2.10 «Процессы и аппараты пищевых производств», Б.1.2.11 «Технология пищевых производств», Б.1.3.8.1 «Пищевая химия».

Технология продуктов питания растительного происхождения является заключительной дисциплиной технологической направленности, по

завершении изучения которой студент должен быть вооружен теоретическими знаниями и практическими навыками осуществления технологических процессов и аппаратурного оформления пищевых производств, умением сочетать теорию с практикой, обеспечивая глубокую переработку сырья, т.е. с максимальным выходом, высоким качеством и наименьшими затратами на производство единицы массы готовой продукции.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

1. способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5).

Студент должен знать:

- процессы, происходящие при переработке сырья на различные виды продукции растительного происхождения;
- принципы оценки технологической эффективности процессов;
- основы технологии муки, хлебобулочных, макаронных, кондитерских изделий, сахара; технологии масложирового и маргаринового производства;
- сущность технологических процессов, различные методы и технологические схемы производства продуктов растительного происхождения;
- новейшие достижения отечественной и зарубежной науки в области технологий производства пищевых продуктов из сырья растительного происхождения.

Студент должен уметь:

- обоснованно разрабатывать передовые методы организации производства продуктов питания растительного происхождения;
- правильно выбирать пути для достижения поставленной цели;
- грамотно осуществлять технологические расчеты;
- квалифицированно организовывать и проводить технологические процессы с анализом полученных результатов;
- контролировать качество продукции;
- управлять технологическими операциями и процессами с целью их оптимизации.

Студент должен владеть:

- рациональными приемами поиска, хранения и использования научно–технической информации;

- теоретическими знаниями и практическими навыками реализации основных технологических процессов производства пищевых продуктов из сырья растительного происхождения.

#### 4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ Мо-ду-ля	№ Неде-ли	№ Те-мы	Наименование темы	Часы					
				Всего	Лек-ции	Кол-лок-виу-мы	Лабора-тор-ные	Прак-тичес-кие	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8 семестр									
1	1-3	1	Сырье для производства пищевых продуктов. Классификация пищевых производств из сырья растительного происхождения.	41	6			5	30
1	3-4	2	Технология производства хлебобулочных изделий.	18	4			4	10
2	5	3	Технология производства макаронных изделий.	12	2			4	6
2	6-8	4	Технология производства сахара.	21	6			5	10
2	8-9	5	Технология производства растительных масел.	16	4			4	8
Всего:				108	22	-	-	22	64

#### 5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учено-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	6	1-3	Сырье для производства пищевых продуктов. Классификация пищевых производств из сырья растительного происхождения.	[1], [2], [4]

			Зерномучное сырье. Мука как сырье для пищевых производств. Фрукты и овощи как сырье для пищевых производств. Хранение сырья и подготовка его к производству. Режимы хранения сырья. Классификация пищевых производств из сырья растительного происхождения.	
2	4	4-5	Технология производства хлебобулочных изделий. Подготовка сырья к производству. Технологические схемы производства хлебобулочных изделий. Основные процессы, протекающие при замесе, брожении и разделке теста, расстойке и выпечке тестовых заготовок, хранении готовых изделий. Требования стандарта к качеству готовых изделий.	[2], [3], [5], [7], [8]
3	2	6	Технология производства макаронных изделий. Подготовка сырья к производству. Технологическая схема: замес теста и формовка изделий, сушка, стабилизация. Расфасовка и упаковка изделий. Особенности коротко- и длиннорезанных изделий.	[1], [2], [6], [7], [10]
4	6	7-9	Технология производства сахара. Хранение сырья и подача его на производство. Типовая технологическая схема свеклосахарного производства. Физико-химические основы получения и очистки диффузионного сока, сиропа. Процессы кристаллизации сахара-песка: двух и трех продуктовой схемы уваривания утфелей. Получение товарного и для промышленной переработки сахара-песка: центрифугирование, пробелка, сушка, просеивание, учет и упаковка готовой продукции, условия и способы хранения.	[2], [4], [8], [9], [12]
5	4	10-11	Технология производства растительных масел. Физико-химические основы технологии. Схема производства растительных масел. Основы рафинации. Сорты масла подсолнечного. Требования стандарта к качеству масел.	[2], [4], [8], [11] [12], [13]

## 6. Содержание коллоквиумов

Коллоквиумы программой и учебным планом не предусмотрены.

## 7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Задания, вопросы, обрабатываемые на практическом занятии	Учено-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	5	1-3	Анализ хлеба.	[1], [2], [4]
2	4	3-5	Анализ печенья.	[2], [3], [5], [7], [8]
3	4	5-7	Анализ макаронных изделий.	[1], [2], [6], [7], [10]

4	5	7-9	Оценка качества сахара.	[2], [4], [8], [9], [12]
5	4	10-11	Анализ растительных масел.	[2], [4], [8], [11] [12], [13]

## 8. Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы программой и учебным планом не предусмотрены.

## 9. Задания для самостоятельной работы студентов

Текущая самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине «Технология продуктов питания растительного происхождения», направленная на углубление и закрепление знаний студента, на развитие практических умений, включает в себя следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам, вынесенным на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям и зачету.

№ темы	Всего Часов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учено-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	6	Факторы, определяющие показатели качества пищевых продуктов.	[4]
1	10	Стандартизация качества продуктов.	[4]
1	2	Свойства зерновой массы. Химический состав зернового сырья.	[2], [8], [10]
1	4	Вода в производстве пищевых продуктов.	[2], [4]
1	4	Биохимические и микробиологические процессы, происходящие в сырье при его хранении.	[2], [4]
1	4	Послеуборочное дозревание, прораствание и самовозгорание растительного сырья.	[2], [4], [8], [10]
2	5	Особенности производства изделий из пшеничной, ржаной и ржано-пшеничной муки. Реологические и теплофизические основы хлебопекарного производства.	[2], [5], [8], [10]
2	5	Контроль и управление технологическими процессами производства хлебобулочных изделий.	[5]
3	6	Автоматизированные линии по производству макаронных изделий.	[5], [6]
4	5	Сырье, состав, роль компонентов в технологии производства сахара-песка.	[2], [4], [7], [8]
4	5	Требования стандарта к качеству сахара-песка.	[2], [3], [4], [7], [9]
5	4	Масличное сырье, состав, свойства.	[1], [2], [4], [9]

5	4	Требования стандарта к качеству масел.	[1], [2], [4], [9]
---	---	--	--------------------

### Виды, график контроля СРС

№ тем	Вид СРС	Вид контроля СРС	График контроля (№ недели)
1-2	Работа с печатными источниками, решение типовых заданий	Рубежный контроль, промежуточный контроль, самоконтроль	межсессионная аттестация (9 неделя)
3-5	Работа с печатными источниками, решение типовых заданий	Рубежный контроль, промежуточный контроль, самоконтроль	экзамен (18 неделя)

### 10. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа не предусмотрена учебным планом.

### 11. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

### 12. Курсовой проект

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом.

### 13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины «Технология продуктов питания растительного происхождения» должна быть сформирована профессиональная компетенция ПК-5.

#### Уровни освоения компетенции

Индекс ПК-5	<p>Формулировка:</p> <p>Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>
-------------	--

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Пороговый (удовлетворительный)	Знает: частично процессы,	Лекции, практические	Практические работы выполнены с

	<p>происходящие при переработке сырья на различные виды продукции растительного происхождения; основные принципы оценки технологической эффективности процессов; с пробелами основы технологии муки, хлебобулочных, макаронных, кондитерских изделий, сахара; технологии масложирового и маргаринового производства; общую сущность технологических процессов, различные методы и технологические схемы производства продуктов растительного происхождения; с существенными пробелами новейшие достижения отечественной и зарубежной науки в области технологий производства пищевых продуктов из сырья растительного происхождения.</p> <p>Умеет: разрабатывать передовые методы организации производства продуктов питания растительного происхождения; выбирать пути для достижения поставленной цели; частично осуществлять технологические расчеты; квалифицированно организовывать и проводить</p>	занятия	<p>небольшими замечаниями, имелись затруднения при ответе на дополнительные вопросы; не вполне законченные выводы в ответе на вопросы на зачете</p>
--	--	---------	---



	<p>технологические процессы с анализом полученных результатов; контролировать качество продукции. Владеет: с отдельными пробелами рациональными приемами поиска, хранения и использования научно-технической информации; с отдельными пробелами теоретическими знаниями и практическими навыками реализации основных технологических процессов производства пищевых продуктов из сырья растительного происхождения.</p>		
<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Знает: процессы, происходящие при переработке сырья на различные виды продукции растительного происхождения; принципы оценки технологической эффективности процессов; с пробелами основы технологии муки, хлебобулочных, макаронных, кондитерских изделий, сахара; технологии масложирового и маргаринового производства; сущность технологических процессов, различные методы и технологические схемы производства продуктов</p>		<p>Практические работы выполнены с небольшими замечаниями, имелись небольшие неточности при ответе на дополнительные вопросы; имеются негрубые ошибки или неточности при ответе на вопросы на зачете</p>

	<p>растительного происхождения; частично новейшие достижения отечественной и зарубежной науки в области технологий производства пищевых продуктов из сырья растительного происхождения.</p> <p>Умеет: обоснованно разрабатывать передовые методы организации производства продуктов питания растительного происхождения; правильно выбирать пути для достижения поставленной цели; осуществлять технологические расчеты; квалифицированно организовывать и проводить технологические процессы с анализом полученных результатов; контролировать качество продукции; частично управлять технологическими операциями и процессами с целью их оптимизации.</p> <p>Владеет: рациональными приемами поиска, хранения и использования научно-технической информации; теоретическими знаниями и практическими навыками реализации основных технологических процессов производства</p>		
--	--	--	--

	<p>пищевых продуктов из сырья растительного происхождения.</p>		
<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Знает: процессы, происходящие при переработке сырья на различные виды продукции растительного происхождения; принципы оценки технологической эффективности процессов; основы технологии муки, хлебобулочных, макаронных, кондитерских изделий, сахара; технологии масложирового и маргаринового производства; сущность технологических процессов, различные методы и технологические схемы производства продуктов растительного происхождения; новейшие достижения отечественной и зарубежной науки в области технологий производства пищевых продуктов из сырья растительного происхождения.</p> <p>Умеет: обоснованно разрабатывать передовые методы организации производства продуктов питания растительного происхождения; правильно выбирать пути для достижения поставленной цели; грамотно осуществлять технологические расчеты; квалифицированно</p>		<p>Практические работы выполнены без замечаний, студент свободно отвечает на дополнительные вопросы; студент умеет оперировать специальными терминами, использует в ответе дополнительный материал, иллюстрирует теоретические положения практическими примерами при ответе на вопросы на зачете</p>

	<p>организовывать и проводить технологические процессы с анализом полученных результатов; контролировать качество продукции; управлять технологическими операциями и процессами с целью их оптимизации.</p> <p>Владеет: в полной мере рациональными приемами поиска, хранения и использования научно-технической информации; в полной мере теоретическими знаниями и практическими навыками реализации основных технологических процессов производства пищевых продуктов из сырья растительного происхождения.</p>		
--	--	--	--

Практические работы считаются успешно выполненными в случае предоставления в конце занятий, отведенных на выполнение этой работы, отчета, включающего тему, ход работы, соответствующие расчеты, рисунки и подписи (при наличии), и ответе на вопросы (защите) по теме работы. Шкала оценивания – «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» за практическую работу ставится в случае, если она полностью и правильно выполнена, и при этом обучающимся показано свободное владение материалом по дисциплине. «Не зачтено» ставится в случае, если работа выполнена неверно и/или не полностью, и она возвращается студенту на доработку, а затем вновь сдаётся на проверку преподавателю.

Самостоятельная работа считается успешно выполненной в случае предоставления отчета по каждой теме. Задание для отчета соответствует пункту 9 рабочей программы. Оценивание отчетов проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» выставляется в случае, если отчет оформлен в соответствии с критериями:

- правильность оформления отчета (титульная страница, оглавление и оформление источников);

- уровень раскрытия темы отчета / проработанность темы;
- структурированность материала;
- количество использованных литературных источников.

В случае если какой-либо из критериев не выполнен, отчет возвращается на доработку.

К зачету по дисциплине обучающиеся допускаются при:

- предоставлении и защите отчетов по всем практическим работам;
- предоставлении отчетов по самостоятельной работе.

Зачет сдается устно, по билетам, в которых представлено 2 вопроса из перечня «Вопросы для зачета». Оценивание проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено».

«Зачтено» ставится при правильном, полном и логично построенном ответе, умении оперировать специальными терминами, использовании в ответе дополнительного материала, иллюстрировании теоретического положения практическим материалом. Но в ответе могут иметься негрубые ошибки или неточности, затруднения в использовании практического материала, не вполне законченные выводы или обобщения.

«Не зачтено» ставится при схематичном неполном ответе, неумении оперировать специальными терминами или их незнании.

### **Вопросы для зачета**

1. Понятие “качество продукции”. Показатели качества пищевых продуктов.
2. Факторы, влияющие на качество производимых пищевых продуктов.
3. Группы предприятий, перерабатывающих растительное сырье. Классификация пищевого сырья.
4. Показатели, характеризующие зерномучное сырье. Какая продукция изготавливается из зерномучного сырья?
5. Химический состав зернового сырья. Свойства, которыми характеризуется зерновое сырье.
6. Пшеничная мука как сырье для пищевых производств. Ржаная мука как сырье для пищевых производств.
7. Плоды и овощи как сырье для пищевых производств. Физиологическая ценность плодов и овощей для человека.
8. Требования к технологической воде, используемой в пищевых производствах.
9. Задачи хранения растительного сырья. Важнейшие процессы, выполняемые при подготовке сырья к хранению и в процессе хранения.
10. Биохимические процессы, происходящие в растительном сырье при хранении. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания растительного сырья при его хранении.

11. Значение послеуборочного дозревания для качества растительного сырья. Условия прорастания растительного сырья при его хранении.
12. Изменения химического состава растительного сырья при его хранении. Деятельность микроорганизмов в процессе хранения растительного сырья.
13. Самосогревание растительного сырья при его хранении.
14. Способы хранения зернового сырья, их преимущества и недостатки. Режимы хранения зернового сырья.
15. Вредители зернового сырья и борьба с ними.
16. Хранение картофеля.
17. Хранение сахарной свеклы.
18. Хранение плодов и овощей в холодильниках.
19. Классификация пищевых производств в зависимости от основных технологических процессов, используемых в технологиях.
20. Ассортимент хлебобулочного производства. Состав хлеба и его роль в питании человека.
21. Приготовление теста из пшеничной муки. Особенности производства теста из ржаной муки.
22. Значение брожения при производстве хлебобулочных изделий. Разделка и расстойка теста при производстве хлеба.
23. Выпечка хлеба. Хранение и транспортировка хлеба.
24. Классификация макаронных изделий.
25. Подготовка сырья и приготовление теста при производстве макаронных изделий.
26. Прессование макаронных изделий. Разделка сырых макаронных изделий.
27. Сушка макаронных изделий. Охлаждение и упаковка макаронных изделий.
28. Сырье для производства сахара-песка.
29. Доставка свеклы на сахарный завод и отделение примесей. Мойка, взвешивание и изрезывание сахарной свеклы.
30. Получение диффузионного сока при производстве сахара-песка.
31. Дефекация сока при производстве сахара-песка. Сатурация сока при производстве сахара-песка.
32. Фильтрование сока при производстве сахара-песка. Сульфитация сока при производстве сахара-песка.
33. Сгущение сока до сиропа при производстве сахара-песка.
34. Варка сиропа и оттеков до утфелей, получение кристаллического сахара.
35. Центрифугирование утфеля. Пробеливание и сушка сахара-песка. Переработка оттеков утфелей I, II и III.
36. Использование отходов свеклосахарного производства.
37. Сырье для производства растительных масел. Подготовка масличных семян к извлечению из них масла.

38. Извлечение масла прессованием.

39. Извлечение масел методом экстракции. Характеристика экстракционного бензина, применяемого для извлечения растительных масел.

40. Рафинация и дезодорация масел.

### **Вопросы для экзамена**

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

### **14. Образовательные технологии**

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В учебном процессе при изучении дисциплины используются следующие формы проведения занятий:

- лекции с изложением определений основных понятий, изучаемых в рамках дисциплины, подробным описанием и доказательством наиболее важных свойств этих понятий и их взаимосвязей друг с другом;
- практические занятия с подробным изучением основных свойств понятий, изучаемых в рамках дисциплины, выяснением их взаимосвязей друг с другом в примерах и практических задачах;
- индивидуальные и коллективные консультации с активным участием обучающихся по наиболее сложным частям теоретического материала дисциплины;
- самостоятельная работа по выполнению заданий по основным разделам дисциплины.

### **15. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Хрундин, Д.В. Общая технология пищевых производств: учебное пособие / Хрундин Д.В. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-2025-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79338.html>

2. Сапожников, А.Н. Технология пищевых производств: учебное пособие / Сапожников А.Н., Дриль А.А., Мартынова Т.Г. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-7782-4121-3. — Текст: электронный // Электронно-

библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99227.html>

3. Никифорова Т.А. Введение в технологии производства продуктов питания. Часть 1: конспект лекций / Никифорова Т.А., Волошин Е.В.. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 136 с. — ISBN 978-5-7410-1211-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/52317.html>

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4. Рамазаева, Л. Ф. Безопасность и экспертиза пищевых продуктов: учеб. пособие по курсу "Технол. пищевых произв." для студ. спец. 260601 / Л. Ф. Рамазаева, А. Н. Суркова; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов: СГТУ, 2009. - 204 с. Экземпляры всего: 44

5. Технология пищевых производств: учебник / под ред. Нечаева А.П.-М.: КолосС, 2008. – 760 с. Экземпляры всего: 5

6. Жаркова И.М. Биотехнологические основы хлебопекарного производства: учебное пособие / Жаркова И.М., Малютина Т.Н., Литвяк В.В. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-00032-438-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95366.html>

7. Медведев Г.М. Технология макаронных изделий: учебник для вузов / Г.М. Медведев. - СПб.: ГИОРД.-2006.- 312с. Экземпляры всего: 4

8. Лабораторный практикум по курсу «Технология пищевых производств малых предприятий»: учебное пособие / З.А. Канарская [и др.]. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. — 136 с. — ISBN 978-5-7882-0988-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62479.html>

9. Магомедов Г.О. Технологии продуктов питания из растительного сырья. Мучные кондитерские изделия. Лабораторный практикум: учебное пособие / Магомедов Г.О., Плотникова И.В., Шевякова Т.А.. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-00032-346-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86285.html>

10. Смотраева И.В. Технология продуктов из растительного сырья: учебно-методическое пособие / Смотраева И.В., Баланов П.Е.. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014. — 76 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68213.html>



11. Никифорова Т.А. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоовощной продукции и виноградарства. Часть 1: учебное пособие / Никифорова Т.А., Волошин Е.В.. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 149 с. — ISBN 978-5-7410-1720-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71340.html>

12. Лобосова Л.А. Технология отрасли: формирование цвета, вкуса и запаха пищевых продуктов из растительного сырья (теория и практика): учебное пособие / Лобосова Л.А., Малютина Т.Н., Крутских С.Н.. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-00032-454-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106455.html>

13. Федоренко В.Ф. Генетически модифицированные растения и продукты питания. Реальность и безопасность: аналитический обзор / Федоренко В.Ф., Буклагин Д.С., Аронов Э.Л.. — Москва: Росинформагротех, 2005. — 200 с. — ISBN 5-7367-0543-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/15728.html>

#### ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

1. Известия вузов, сер. Пищевая технология с 1972
2. Пищевая промышленность с 1972
3. Хлебопекарная и кондитерская промышленность с 1979-1987

#### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <http://www.foodprom.ru/> - журнал «Пищевая промышленность»;
2. <https://cyberleninka.ru/journal/n/tehnika-i-tehnologiya-pischevyh-proizvodstv?i=1081166> - научный журнал «Техника и технология пищевых производств»;
3. <http://processes.ihbt.ifmo.ru/> - научный журнал «Процессы и аппараты пищевых производств»;
4. <http://www.iprbooks.ru> – электронная библиотечная система;
5. <http://elibrary.ru> – научная электронная библиотека.

#### ИСТОЧНИКИ ИОС

<http://techn.sstu.ru>

### 16. Материально-техническое обеспечение

*Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций*

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 12 столов, 24 стула; рабочее место преподавателя; доска для написания фломастером; проектор BENQ 631, рулонный проекционный экран, ноутбук с подключением к сети с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), GoogleChrome.

*Учебная аудитория для проведения практических занятий*

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 10 столов, 20 стульев; рабочее место преподавателя; доска для написания мелом

Проведение практических занятий осуществляется с применением современной инструментальной базы испытательной лаборатории пищевых продуктов и продовольственного сырья ФГБОУ ВО ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю. А.

Для самостоятельной работы студентов используется электронно-библиотечная система и электронная библиотека института.

Рабочую программу составил \_\_\_\_\_/ М.Г. Шнайдер/

## 17. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Н.Л. Левкина/

Внесенные изменения утверждены на заседании

УМКС/УМКН

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_

Председатель УМКН \_\_\_\_\_ / Н.Л. Левкина /