МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04.ДВ.05.01 «Технология переработки фруктов»

Код и направление подготовки (специальность)	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Продукты питания из растительного сырья
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Высшая биотехнологическая школа
Выпускающая кафедра	Высшая биотехнологическая школа
Кафедра-разработчик	Высшая биотехнологическая школа
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2023

Б1.В.04.ДВ.05.01 «Технология переработки фруктов»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 1041 от 17.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук	Н.А Киселева
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	В.В. Бахарев, доктор химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Д.В Зипаев, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Г.С. Муковнина, кандидат химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 10
4.3 Содержание практических занятий 13
4.4. Содержание самостоятельной работы 13
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 14
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 15
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 15
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 16
9. Методические материалы 16
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 17

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способность ведения технологического процесса в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	ПК-1.1 Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов
		ПК-1.11 Владеть навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	
		ПК-1.7 Уметь осуществлять ведение основных технологических процессов в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Уметь осуществлять ведение основных технологических процессов в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ПК-1	Введение в информационные технологии; Метрология, стандартизация и сертификация в пищевой промышленности; Пищевые добавки и улучшители; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: технологическая практика; Сенсорный анализ пищевых продуктов; Системы менеджмента качества и HACCP на пищевых предприятиях; Системы управления технологическими процессами; Технологическое оборудование бродильных производств; Технологическое оборудование масложировой отрасли; Технологическое оборудование хлебопекарной, кондитерской и макаронной промышленности; Технология бродильных производств; Технология жиров, ПАВ и продуктов бытовой химии; Технология муки и хлебопекарных дрожжей; Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий; Экономика промышленного предприятия	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Производственная практика: преддипломная практика; Современные технологии хлебопекарного производства; Технология косметических и парфюмерных продуктов	

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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	8 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	100	100
Лабораторные работы	60	60
Лекции	40	40
Внеаудиторная контактная работа, КСР	15	15
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	29	29
подготовка к лабораторным работам	29	29
Контроль	36	36
Итого: час	180	180
Итого: з.е.	5	5

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	1.Общие сведения	6	0	0	5	11
2	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	24	30	0	5	59
3	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	10	30	0	19	59
	КСР	0	0	0	0	15
	Контроль	0	0	0	0	36
	Итого	40	60	0	29	180

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
8 семестр				
1	1.Общие сведения	Тема 1.1. Классификация и ассортимент продуктов переработки фруктов. Фруктовые соки прямого отжима. Концентрированные фруктовые соки. Восстановленные фруктовые соки, нектары, сокосодержащие напитки. Фруктовое пюре. Сидры и пуаре. Фруктовые вина. Крепкие алкогольные напитки из фруктов.	Тема 1.1. Классификация и ассортимент продуктов переработки фруктов. Фруктовые соки прямого отжима. Концентрированные фруктовые соки. Восстановленные фруктовые соки, нектары, сокосодержащие напитки. Фруктовое пюре. Сидры и пуаре. Фруктовые вина. Крепкие алкогольные напитки из фруктов.	2

2	1.Общие сведения	Тема 1.2. Химический состав фруктов. Общие сведения. Углеводы. Органические кислоты. Витамины. Азотсодержащие соединения. Минеральные вещества и микроэлементы. Ароматобразующие вещества. Фенольные вещества. Прочие соединения.	Тема 1.2. Химический состав фруктов. Общие сведения. Углеводы. Органические кислоты. Витамины. Азотсодержащие соединения. Минеральные вещества и микроэлементы. Ароматобразующие вещества. Фенольные вещества. Прочие соединения.	2
3	1.Общие сведения	Тема 1.3. Химический состав соков. Основные данные по составу. Влияние технологии переработки на состав соков.	Тема 1.3. Химический состав соков. Основные данные по составу. Влияние технологии переработки на состав соков.	2
4	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Тема 2.1. Требования, предъявляемые к сырью и материалам. Качество сырья. Виды сырья.	Тема 2.1. Требования, предъявляемые к сырью и материалам. Качество сырья. Виды сырья.	2
5	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Тема 2.2. Подготовка фруктов. Приемка. Транспортировка. Мойка. Инспекция. Измельчение. Обработка мезги.	Тема 2.2. Подготовка фруктов. Приемка. Транспортировка. Мойка. Инспекция. Измельчение. Обработка мезги.	2
6	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Тема 2.3. Извлечение сока. Общие сведения. Извлечение сока прессованием. Вспомогательные средства для улучшения извлечения сока прессованием.	Тема 2.3. Извлечение сока. Общие сведения. Извлечение сока прессованием. Вспомогательные средства для улучшения извлечения сока прессованием.	2
7	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Тема 2.3 (продолжение). Извлечение сока вибрацией. Извлечение сока центрифугированием. Извлечение сока с помощью вакуумных фильтров.	Тема 2.3 (продолжение). Извлечение сока вибрацией. Извлечение сока центрифугированием. Извлечение сока с помощью вакуумных фильтров.	2
8	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Тема 2.3 (продолжение). Извлечение сока экстрагированием. Ферментативное разжижение.	Тема 2.3 (продолжение). Извлечение сока экстрагированием. Ферментативное разжижение.	2

9	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Тема 2.4. Стабилизация фруктовых соков. Виды стабилизированных соков. Способы и средства стабилизации и осветления соков. Деаэрация соков.	Тема 2.4. Стабилизация фруктовых соков. Виды стабилизированных соков. Способы и средства стабилизации и осветления соков. Деаэрация соков.	2
10	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Тема 2.6. Производство фруктовых пюре. Подготовка сырья. Обработка и протирание мезги. Деаэрация и консервирование. Производство концентрированных фруктовых пюре	Тема 2.6. Производство фруктовых пюре. Подготовка сырья. Обработка и протирание мезги. Деаэрация и консервирование. Производство концентрированных фруктовых пюре	2
11	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Тема 2.7. Производство концентрированных соков и жидких концентратов ароматобразующих веществ. Производство концентрированных соков. Производство жидких концентратов ароматобразующих веществ.	Тема 2.7. Производство концентрированных соков и жидких концентратов ароматобразующих веществ. Производство концентрированных соков. Производство жидких концентратов ароматобразующих веществ.	2
12	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Тема 2.8. Производство фруктовых восстановленных соков. Фруктовые основы и вспомогательное сырье. Подготовка, восстановление, стабилизация, деаэрация и пастеризация.	Тема 2.8. Производство фруктовых восстановленных соков. Фруктовые основы и вспомогательное сырье. Подготовка, восстановление, стабилизация, деаэрация и пастеризация.	2
13	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Тема 2.9. Производство фруктовых восстановленных нектаров. Сырье и вспомогательные вещества. Подготовка, восстановление, гомогенизация, деаэрация и пастеризация.	Тема 2.9. Производство фруктовых восстановленных нектаров. Сырье и вспомогательные вещества. Подготовка, восстановление, гомогенизация, деаэрация и пастеризация.	2

14	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Тема 2.10. Розлив и упаковка соковой продукции. Требования к упаковке и ее функции. Виды тары для розлива. Способы розлива. Системы розлива.	Тема 2.10. Розлив и упаковка соковой продукции. Требования к упаковке и ее функции. Виды тары для розлива. Способы розлива. Системы розлива.	2
15	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Тема 2.5. Консервирование фруктовых соков. Пастеризация. Пастеризация микроволновым излучением. Способ Бёхи. Консервирование высоким гидростатическим давлением. Консервирование холодом. Консервирование химическим способом.	Тема 2.5. Консервирование фруктовых соков. Пастеризация. Пастеризация микроволновым излучением. Способ Бёхи. Консервирование высоким гидростатическим давлением. Консервирование холодом. Консервирование химическим способом.	2
16	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	Тема 3.1. Производство сидров. Историческая справка и определения. Сырье и особенности переработки. Применяемые добавки.	Тема 3.1. Производство сидров. Историческая справка и определения. Сырье и особенности переработки. Применяемые добавки.	2
17	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	Тема 3.1 (продолжение). Брожение и созревание сидровых материалов. Постферментационная обработка и хранение.	Тема 3.1 (продолжение). Брожение и созревание сидровых материалов. Постферментационная обработка и хранение.	2
18	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	Тема 3.2. Производство фруктовых вин. Технологическая характеристика фруктового сырья, используемого в виноделии. Сырье и материалы, применяемые для производства фруктовых вин.	Тема 3.2. Производство фруктовых вин. Технологическая характеристика фруктового сырья, используемого в виноделии. Сырье и материалы, применяемые для производства фруктовых вин.	2
19	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	Тема 3.3. Производство фруктовых бренди. Переработка фруктов. Приготовление виноматериалов. Перегонка виноматериалов. Выдержка и купажирование.	Тема 3.3. Производство фруктовых бренди. Переработка фруктов. Приготовление виноматериалов. Перегонка виноматериалов. Выдержка и купажирование.	2

20	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	Тема 3.2 (продолжение). Технологические схемы производства фруктовых вин.	Тема 3.2 (продолжение). Технологические схемы производства фруктовых вин.	2
			Итого за семестр:	**40**
			Итого:	**40**

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лабораторного занятия**	**Содержание лабораторного занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
8 семестр				
1	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Лабораторная работа № 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ. ПОЛУЧЕНИЕ Сока прямого отжима. Сульфитирование.	Лабораторная работа № 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ. ПОЛУЧЕНИЕ Сока прямого отжима. Сульфитирование.	2
2	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Лабораторная работа № 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ. ПОЛУЧЕНИЕ Сока прямого отжима. Сульфитирование.	Лабораторная работа № 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ. ПОЛУЧЕНИЕ Сока прямого отжима. Сульфитирование.	2
3	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Лабораторная работа № 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ. ПОЛУЧЕНИЕ Сока прямого отжима. Сульфитирование.	Лабораторная работа № 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ. ПОЛУЧЕНИЕ Сока прямого отжима. Сульфитирование.	2
4	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2. Изучение влияния ферментных препаратов на выход сока.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2. Изучение влияния ферментных препаратов на выход сока.	2
5	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2. Изучение влияния ферментных препаратов на выход сока.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2. Изучение влияния ферментных препаратов на выход сока.	2

6	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2. Изучение влияния ферментных препаратов на выход сока.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2. Изучение влияния ферментных препаратов на выход сока.	2
7	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. Определение физико-химических свойств сусла.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. Определение физико-химических свойств сусла.	2
8	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. Определение физико-химических свойств сусла.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. Определение физико-химических свойств сусла.	2
9	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. Определение физико-химических свойств сусла.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. Определение физико-химических свойств сусла.	2
10	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4. Методы проведения оклейки виноматериалов.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4. Методы проведения оклейки виноматериалов.	2
11	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4. Методы проведения оклейки виноматериалов.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4. Методы проведения оклейки виноматериалов.	2
12	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. Методы понижения и повышения кислотности виноматериалов. Контроль кислотопонижения сусел и вин.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. Методы понижения и повышения кислотности виноматериалов. Контроль кислотопонижения сусел и вин.	2
13	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. Методы понижения и повышения кислотности виноматериалов. Контроль кислотопонижения сусел и вин.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. Методы понижения и повышения кислотности виноматериалов. Контроль кислотопонижения сусел и вин.	2
14	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. Методы понижения и повышения кислотности виноматериалов. Контроль кислотопонижения сусел и вин.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. Методы понижения и повышения кислотности виноматериалов. Контроль кислотопонижения сусел и вин.	2

15	2.Технология производства фруктовых соков и пюре	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. Методы понижения и повышения кислотности виноматериалов. Контроль кислотопонижения сусел и вин.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. Методы понижения и повышения кислотности виноматериалов. Контроль кислотопонижения сусел и вин.	2
16	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6. Испытание вин на склонность к физико-химическим и биохимическим помутнениям.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6. Испытание вин на склонность к физико-химическим и биохимическим помутнениям.	2
17	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. Методы понижения и повышения кислотности виноматериалов. Контроль кислотопонижения сусел и вин.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. Методы понижения и повышения кислотности виноматериалов. Контроль кислотопонижения сусел и вин.	2
18	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6. Испытание вин на склонность к физико-химическим и биохимическим помутнениям.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6. Испытание вин на склонность к физико-химическим и биохимическим помутнениям.	2
19	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7. Определение массовой концентрации диоксида серы в вине	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7. Определение массовой концентрации диоксида серы в вине	2
20	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7. Определение массовой концентрации диоксида серы в вине	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7. Определение массовой концентрации диоксида серы в вине	2
21	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7. Определение массовой концентрации диоксида серы в вине	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7. Определение массовой концентрации диоксида серы в вине	2
22	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8. Определение содержания спирта в вине.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8. Определение содержания спирта в вине.	2

23	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8. Определение содержания спирта в вине.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8. Определение содержания спирта в вине.	2
24	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8. Определение содержания спирта в вине.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8. Определение содержания спирта в вине.	2
25	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9. Анализ вакуум-сусла, как серье для производства соковой продукции.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9. Анализ вакуум-сусла, как серье для производства соковой продукции.	2
26	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9. Анализ вакуум-сусла, как серье для производства соковой продукции.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9. Анализ вакуум-сусла, как серье для производства соковой продукции.	2
27	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10. Получение восстановленных соков из вакуум-сусла.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10. Получение восстановленных соков из вакуум-сусла.	2
28	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10. Получение восстановленных соков из вакуум-сусла.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10. Получение восстановленных соков из вакуум-сусла.	2
29	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10. Получение восстановленных соков из вакуум-сусла.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10. Получение восстановленных соков из вакуум-сусла.	2
30	3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9. Анализ вакуум-сусла, как серье для производства соковой продукции.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9. Анализ вакуум-сусла, как серье для производства соковой продукции.	2
			Итого за семестр:	**60**
			Итого:	**60**

4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
8 семестр			
1.Общие сведения	Самостоятельное изучение тем курса. Подбор, изучение, анализ и конспектирование вопросов, вынесенных на самостоятельную проработку (см. домашние задания из «Перечня заданий для СРС»).	Самостоятельное изучение тем курса. Подбор, изучение, анализ и конспектирование вопросов, вынесенных на самостоятельную проработку (см. домашние задания из «Перечня заданий для СРС»).	5
2.Технология производства фруктовых соков и пюре	Подготовка к лабораторным работам и написание отчетов по лабораторным работам	Подготовка к лабораторным работам и написание отчетов по лабораторным работам	5
3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди	Подготовка к лабораторным работам и написание отчетов по лабораторным работам	Подготовка к лабораторным работам и написание отчетов по лабораторным работам	19
		Итого за семестр:	**29**
		Итого:	**29**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства : учеб.пособие / под ред. Г. И. Баздырева.- М., Инфра-М, 2014.- 724 с.	Электронный ресурс
2	Дунаевский, Г.А. Овощи и фрукты в питании здорового и больного человека / Г.А.Дунаевский,С.Я.Попик.- Киев, Здоровья, 1990.- 158 с.	Электронный ресурс
3	Инновационные технологии переработки плодоовощной продукции : пер. с англ. / под ред.: С. Родригеса, Ф. А.Н. Фердандеса.- СПб., Профессия, 2014.- 453 с.	Электронный ресурс

4	Мембранные технологии в производстве напитков и молочных продуктов : пер. с англ. / под ред. А. И. Тамима.- СПб., Профессия, 2016.- 418 с.	Электронный ресурс
5	Настольная книга производителя и переработчика плодоовощной продукции : пер. с англ. / под ред.: Н. К. Синха , И. Г. Хью.- СПб., Профессия, 2017.- 911 с.	Электронный ресурс
6	Эшхерст, Ф.Р. Практические рекомендации производителям безалкогольных напитков и соков : пер.с англ. / Ф. Р. Эшхерст, Р. Харгитт.- СПб., Профессия, 2010.- 215 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
7	Эшхерст, Ф.Р. Практические рекомендации производителям безалкогольных напитков и соков : пер.с англ. / Ф. Р. Эшхерст, Р. Харгитт.- СПб., Профессия, 2010.- 215 с.	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
8	Макарова, Н.В. Технологическое оборудование для производства фруктовых соков : учеб. пособие / Н. В. Макарова; Самар.гос.техн.ун-т, Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов.- Самара, 2012.- 99 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1221	Электронный ресурс
9	Макарова, Н.В. Технология изготовления соков : учебное пособие / учеб.пособие; Самар.гос.техн.ун-т, Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов.- Самара, 2009.- 144 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||466	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru	Ресурсы открытого доступа

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

Лекционные занятия

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия

не реализуются

Лабораторные занятия

лаборатории Высшей биотехнологической школы, оснащенная вытяжными шкафами, лабораторными столами, аналитическим оборудованием (магнитные и механические мешалки, электрические нагреватели, весы электронные, сушильные шкафы, автоклав, роторный испаритель, термостаты, микроскопы, УФ-спектрофотометр, рефрактометр, pH-метр), химической посудой, химическими реактивами.

Самостоятельная работа

для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены рабочие места в читальных залах научно-технической библиотеки и компьютерных классах ресурсы информационно-вычислительного центра ФГБОУ ВО «СамГТУ», оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационной образовательной среде.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки

из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.04.ДВ.05.01 «Технология переработки фруктов»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.04.ДВ.05.01 «Технология переработки фруктов»

Код и направление подготовки (специальность)	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Продукты питания из растительного сырья
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Высшая биотехнологическая школа
Выпускающая кафедра	Высшая биотехнологическая школа
Кафедра-разработчик	Высшая биотехнологическая школа
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способность ведения технологического процесса в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	ПК-1.1 Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов
		ПК-1.11 Владеть навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	
		ПК-1.7 Уметь осуществлять ведение основных технологических процессов в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Уметь осуществлять ведение основных технологических процессов в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
1.Общие сведения				

ПК-1.1 Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Знать** технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-1.11 Владеть навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов				
ПК-1.7 Уметь осуществлять ведение основных технологических процессов в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Уметь** осуществлять ведение основных технологических процессов в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Отчёт по лабораторным работам	Да	Нет
2.Технология производства фруктовых соков и пюре				
ПК-1.1 Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Знать** технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-1.11 Владеть навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов				

ПК-1.7 Уметь осуществлять ведение основных технологических процессов в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Уметь** осуществлять ведение основных технологических процессов в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Отчёт по лабораторным работам	Да	Нет
3.Технология производства сидров, фруктовых вин и бренди				
ПК-1.1 Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Знать** технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-1.11 Владеть навыками разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов				
ПК-1.7 Уметь осуществлять ведение основных технологических процессов в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	**Уметь** осуществлять ведение основных технологических процессов в рамках принятой технологии производства продуктов питания из растительного сырья и парфюмерно-косметических продуктов	Отчёт по лабораторным работам	Нет	Да

Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Перечень подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: владений, умений, знаний) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств представлены в табл. 2.

Учебно-методическое обеспечение текущей и промежуточной аттестации по дисциплине включает перечень вопросов к зачету.

Перечень вопросов к экзамену

1. Классификация и ассортимент продуктов переработки фруктов.
2. Химический состав фруктов.
3. Химический состав фруктовых соков.
4. Влияние технологии переработки на состав фруктовых соков.
5. Виды фруктового сырья. Требования, предъявляемые к качеству фруктового сырья.
6. Виды вспомогательного сырья и материалов. Требования, предъявляемые к качеству вспомогательного сырья и материалов.
7. Технологические операции подготовки фруктов к переработке.
8. Измельчение фруктов и обработка мезги.
9. Извлечение сока прессованием. Вспомогательные средства для улучшения извлечения сока прессованием.
10. Извлечение сока вибрацией.
11. Извлечение сока центрифугированием.
12. Извлечение сока с помощью вакуумных фильтров.
13. Извлечение сока экстрагированием.
14. Ферментативное разжижение мезги.
15. Виды стабилизированных соков. Способы и средства стабилизации соков.
16. Способы и средства осветления соков.
17. Деаэрация соков.
18. Способы консервирования соков.
19. Пастеризация соков.
20. Пастеризация соков микроволновым излучением.
21. Способ консервирования соков Бёхи.
22. Консервирование соков высоким гидростатическим давлением.
23. Консервирование соков холодом.
24. Консервирование соков химическим способом.
25. Основные технологические этапы производства фруктовых пюре.
26. Производство концентрированных фруктовых пюре.
27. Производство концентрированных соков.
28. Производство жидких концентратов ароматобразующих веществ.
29. Производство фруктовых восстановленных соков.
30. Производство фруктовых восстановленных нектаров.
31. Требования к упаковке и ее функции. Виды тары для розлива.
32. Способы розлива. Системы розлива.
33. Производство сидров. Историческая справка и определения. Сырье и особенности переработки. Применяемые добавки.
34. Производство сидров. Брожение и созревание сидровых материалов. Постферментационная обработка и хранение.
35. Технологическая характеристика фруктового сырья, используемого в виноделии. Сырье и материалы, применяемые для производства фруктовых вин.
36. Технологические схемы производства фруктовых вин.
37. Производство фруктовых бренди.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Учебная дисциплина, как правило, формирует несколько компетенций, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Задания практических занятий	Систематически 2 раз в семестр, устно	Экспертный	Зачет / незачет	Журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
2.	Промежуточная аттестация –зачет с оценкой	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	По пятибалльной шкале	Зачетная ведомость, рабочая книжка преподавателя, журнал учета успеваемости

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Незачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

Соответствие систем оценок критериям оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлено в табл. 4

Таблица 4

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	95 - 100
5 и 4		86-94
4	4	69-85
4 и 3		61-68
3 и 2	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	31-50
		0-30
Зачет	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Обучающиеся, сдавшие отчеты по лабораторным работам, допускаются к экзамену (промежуточная аттестация). Обучающиеся, набравшие <51 баллов в течение семестра не допускаются к промежуточной аттестации.