

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**»

Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Профиль: Экспертиза качества и технология продуктов бродильных производств и виноделия
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: Заочная
Институт: Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет: Факультет пищевой инженерии
Кафедра-разработчик: Кафедра «Оборудования пищевых производств»
Курс; семестр: 3; 8, 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	14	0,39
Лабораторная работа	24	0,67
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	151	4,19
Форма аттестации: Контрольная работа (9 сем), Курсовой проект (9 сем), Экзамен (9 сем)	9	0,25
Всего	216	6

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1041 от 17.08.2020) по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья для профиля «Экспертиза качества и технология продуктов бродильных производств и виноделия» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

И.С. Докучаева

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Оборудования пищевых производств», протокол от 02.06.2021 г. № 6.

Заведующий кафедрой *Согласовано* А.Н. Николаев

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая технология пищевых производств» являются:

- а) формирование знаний о химическом составе сырья и его превращениях в технологических процессах, понять принципы, заложенные в организацию и осуществление контроля производства,.
- б) применение основных методов анализа, принятых в бродильных производствах и виноделии для определения технологических качественных характеристик сырья, полупродуктов, готовой продукции бродильных производств и виноделия
- в) раскрытие сущности процессов, происходящих в процессе водно-тепловой обработки зерна и картофеля, спиртового брожения, водоподготовки, обеспечении кондиционности вин и ликероводочной продукции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая технология пищевых производств» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Экспертиза качества и технология продуктов бродильных производств и виноделия» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Общая технология пищевых производств» обучающийся по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Аналитическая химия и ФХМА
2. Биохимия
3. Общая и неорганическая химия
4. Органическая химия

Дисциплина «Общая технология пищевых производств» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Оборудование пищевых производств
2. Система ХАССП на пищевом предприятии
3. Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья
4. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3 Способен рассчитывать нормативы материальных затрат (норм расходов сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, энергии), организовывать и управлять технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-3.1. Знает виды и способы расчета материальных затрат (норм расходов сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, энергии), основы физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-3.2. Умеет определять нормы расходов сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, энергии, разрабатывать мероприятия по организации и управлению технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для совершенствования технологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-3.3. Владеет методами расчета материальных затрат, навыками по организации, управлению технологическими линиями (процессами) и выявлению объектов для улучшения технологии производства продуктов питания из растительного сырья

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

виды и способы расчета материальных затрат (норм расходов сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, энергии), основы физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов бродильных производств и виноделия

Уметь:

определять нормы расходов сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, энергии, разрабатывать мероприятия по организации и управлению технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для совершенствования технологии производства продуктов бродильных производств и виноделия

Владеть:

методами расчета материальных затрат, навыками по организации, управлению технологическими линиями (процессами) и выявлению объектов для улучшения технологии производства продуктов бродильных производств и виноделия

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основные компоненты пищевых продуктов	8	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	8	2				7	
1.	Основы биохимических и микробиологических процессов в пищевых производствах	9	1,5		4	4	10	Лабораторная работа
2.	Основные пищевые производства	9	10,5		20	10	94	Лабораторная работа; Экзамен
3.	Курсовой проект	9				4	40	Курсовой проект
	Итого по семестру	9	12		24	18	144	Контрольная работа, Курсовой проект, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Основные компоненты пищевых продуктов	1	Белки. Липиды. Углеводы	ПК-3.1
2.		1	Витамины. Вода и минеральные вещества	ПК-3.1
3.	Основы биохимических и	0,5	Ферментативный гидролиз	ПК-3.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
4.	микробиологических процессов в пищевых производствах	0,5	крахмала	
5.		0,5	Спиртовое и молочнокислое брожение	ПК-3.1
6.		0,5	Пропионовокислое и маслянокислое брожение	ПК-3.1
7.	Основные пищевые производства	1	Технология сахара	ПК-3.1
8.		1	Технология крахмала и крахмалопродуктов	ПК-3.1
9.		1	Технология солода	ПК-3.1
10.		1	Технология пива	ПК-3.1
11.		1	Технология виноградных вин	ПК-3.1
12.		1	Технология плодово-ягодных вин	ПК-3.1
13.		1	Технология этанола	ПК-3.1
14.		1	Технология крепких алкогольных напитков	ПК-3.1
15.		1	Технология хлеба и хлебобулочных изделий	ПК-3.1
16.		0,5	Технология макаронных изделий	ПК-3.1
17.		0,5	Технология растительных масел и жиров	ПК-3.1
	0,5	Технология кондитерских изделий	ПК-3.1	
	ВСЕГО	14		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Основы биохимических и микробиологических процессов в пищевых производствах	2	Ферментативный гидролиз крахмала	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.		2	Определение биологической ценности белковой составляющей продукта питания	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3.	Основные пищевые производства	2	Исследование процесса получения диффузионного сока в свеклосахарном производстве	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
4.		2	Исследование процесса получения сырого крахмала	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
5.		2	Исследование процесса приготовления квасного суслу	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
6.		2	Анализ продуктов переработки плодов и ягод	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
7.		4	Исследование процесса приготовления сахарного и купажного сиропов для производства безалкогольных напитков	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
8.		2	Влияние продолжительности и температуры уваривания карамельного	ПК-3.1 ПК-3.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
			сиропа на показатели качества получаемой карамельной массы	ПК-3.3
9.		4	Исследование влияния продолжительности брожения теста на показатели качества получаемого хлеба	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
10.		2	Оценка качества макаронных изделий	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
	ВСЕГО	24		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Характеристика и функции белков, липидов и углеводов. Пищевая ценность и усвояемость. Функции и источники основных витаминов. Макроэлементы. Микроэлементы. Ультрамикроэлементы. Пищевые добавки	7	подготовка к контрольной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.	Ферментативный гидролиз крахмала. Возбудители спиртового брожения. Гомоферментативное молочнокислое брожение. Гетероферментативное молочнокислое брожение. Схема превращения пировиноградной кислоты в уксусную. Маслянокислое брожение	10	подготовка к лабораторной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3.	Характеристика сырья для получения сахара. Хранение сахарной свеклы и подготовка ее к производству. Технологическая схема получения сахара. Использование отходов свеклосахарного производства	20	подготовка к лабораторной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
4.	Сырье для производства крахмала. Хранение картофеля и подготовка его к производству. Технологическая схема получения крахмала. Модифицированные крахмалы. Технологическая схема получения глюкозно-фруктозного сиропа	15	подготовка к лабораторной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
5.	Технология пивоваренного солода. Особенности получения других видов солода. Технологическая схема производства пива. Качественные показатели пива. Получение безалкогольного пива. Использование отходов пивоваренного производства	20	подготовка к лабораторной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
6.	Технология виноделия. Особенности производства различных вин. Болезни и пороки вина. Крепкие алкогольные напитки.	15	подготовка к лабораторной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
7.	Характеристика сырья для производства кондитерских изделий. Технологии производства кондитерских изделий. Технологическая схема производства	24	подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	хлеба и макаронных изделий			
8.	Курсовой проект	40	выполнение курсового проекта	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
	ВСЕГО	151		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Характеристика и функции белков, липидов и углеводов. Пищевая ценность и усвояемость. Функции и источники основных витаминов. Макроэлементы. Микроэлементы. Ультрамикроэлементы. Пищевые добавки	2	проверка контрольной работы	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.	Ферментативный гидролиз крахмала. Возбудители спиртового брожения. Гомоферментативное молочнокислое брожение. Гетероферментативное молочнокислое брожение. Схема превращения пировиноградной кислоты в уксусную. Маслянокислое брожение	2	прием лабораторной работы	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3.	Характеристика сырья для получения сахара. Хранение сахарной свеклы и подготовка ее к производству. Технологическая схема получения сахара. Использование отходов свеклосахарного производства	2	прием лабораторной работы	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
4.	Сырье для производства крахмала. Хранение картофеля и подготовка его к производству. Технологическая схема получения крахмала. Модифицированные крахмалы. Технологическая схема получения глюкозно-фруктозного сиропа	2	прием лабораторной работы	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
5.	Технология пивоваренного солода. Особенности получения других видов солода. Технологическая схема производства пива. Качественные показатели пива. Получение безалкогольного пива. Использование отходов пивоваренного производства	2	прием лабораторной работы	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
6.	Технология виноделия. Особенности производства различных вин. Болезни и пороки вина. Крепкие алкогольные напитки.	2	прием лабораторной работы	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
7.	Характеристика сырья для производства кондитерских изделий. Технологии производства кондитерских изделий. Технологическая схема производства хлеба и макаронных изделий	2	прием лабораторной работы, прием экзамена	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
8.	Курсовой проект	4	проверка курсового проекта	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
	ВСЕГО	18		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Общая технология пищевых производств» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
9-й семестр			
Лабораторная работа	10	30	50
Экзамен	1	24	40
Контрольная работа	1	6	10
Итого		60	100
9-й семестр			
Курсовой проект	1	60	100
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Общая технология пищевых производств» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
В.Л. Яровенко, В.А. Маринченко, В.А. Смирнов [и др.], Технология спирта [Прочее] : М. : Колос:Колос-Пресс, 2002	107 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Е. . Фараджева, В. . Федоров, Общая технология бродильных производств [Учебник] Учебник для студ. вузов, обуч. по направл. подгот. дипломир. специалиста "Производ. продуктов питания из растит. сырья", по спец. "Технол. бродильных производств": М. : Колос, 2002	60 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
К. . Ковалевский, Технология бродильных производств [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов: Киев : , 2004	44 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
С. . Дуров, Н. . Малагина, С. . Пожидаева [и др.], Общая и специальная технология пищевых производств [Учебник] учеб. пособие: Новочеркасск : , 2010	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Л.П. Ковальская, Г.М. Мелькина, Г.Г. Дубцов [и др.], Общая технология пищевых производств [Учебник] учебник для вузов: М. : Колос, 1993	4 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Д.В. Хрундин, Общая технология пищевых производств [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2016	156 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Л. Н. Путилина, Н. А. Матвиенко, А. А. Голыбин [и др.], Технология бродильных и сахаристых производств. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] Учебное пособие: Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017	http://www.iprbookshop.ru/70819.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Общая технология пищевых производств» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Общая технология пищевых производств»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

САПР: КОМПАС-3D LT v12

1. Лекционные занятия (В-206):

- комплект электронных презентаций/слайдов,

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

2. Лабораторные работы (В-123, В-203, В-206)

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде
- комплект виртуальных лабораторных работ
- шкаф сушильный ШСС-80,
- мельница ЛМТ-1,
- мешалка магнитная с подогревом HS-prodigita,
- мешалка вертикальная HS-50A-Set,
- рассев одногнездный У1-ЕРЛ-10-1-4.
- центрифуга ЦЛ "ОКА",
- шкаф сушильный с принудительной циркуляцией SNOL 58/350,
- экстрактор ПЭ-8000,
- термореактор лабораторный ТЕРМИОН,
- шкаф вытяжной ШВ-УК-2Кг,
- весы электронные АН420СЕ,
- реоферментомер Rheo F4,
- дистиллятор ДЕ-10,
- термостат ТС/1/20 СПУ.

3. Практические работы (В-123, В-204, В-206)

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде
- комплект виртуальных лабораторных работ.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой (В-206) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Общая технология пищевых производств» составляет 8 ч.

В процессе освоения дисциплины «Общая технология пищевых производств» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения;
- метод кейсов.