



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель ОП

 Салимова Т.А.
(подпись) (ФИО)

Руководитель ОП

 Коршенко Л.О.
(подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий базовой кафедрой «Биоэкономики и продовольственной безопасности»

 Текутьева Л.А.
(подпись) (И.О. Фамилия)

11 февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Общая технология пищевых производств
Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством
Контроль, управление качеством и безопасностью пищевых производств и систем
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 869.

И.о. заведующего базовой кафедрой пищевой и клеточной инженерии, канд. техн. наук, доцент Ершова Т.А.
Составители: канд. техн. наук, доцент Коршенко Л.О., канд. техн. наук Лях В.А.

Владивосток
2023

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «___» _____ 202__ г. № _____
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «___» _____ 202__ г. № _____
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «___» _____ 202__ г. № _____
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «___» _____ 202__ г. № _____
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «___» _____ 202__ г. № _____

Аннотация дисциплины

Общая технология пищевых производств

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 108 часов (в том числе 27 часов на подготовку к экзамену).

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у будущих специалистов необходимых для их практической работы знаний в области технологии производства пищевой продукции, формирования их потребительских свойств, оценки качества, а также эффективности организации производства как составляющего элемента рентабельной работы предприятий по выпуску высококачественной продукции.

Задачи:

– формирование умений и навыков работы по подбору и оценке качества сырьевых ресурсов и оптимизации технологических процессов с учетом эффективности деятельности предприятия;

– приобретение навыков решения практических задач в оценке качества пищевого сырья и продукции, анализа их безопасности и причин возникновения брака;

– формирование умений и навыков принимать обоснованные решения с целью эффективной организации производства высококачественной продукции.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-6.2 Выбирает и применяет цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности, ОПК-1.1 Использует основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач профессиональной

деятельности, ОПК-1.2 Анализирует и выбирает оптимальные варианты решения задач управления качеством на основе знаний положений, законов и методов естественных наук и математики, ОПК-2.1 Формулирует задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей), ОПК-2.2 Строит модели систем задач управления, устанавливает их взаимосвязи, анализирует и диагностирует причины появления проблем управления, ОПК-3.1 Использует фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством, ОПК-3.2 Решает базовые задачи управления качеством с целью совершенствования в профессиональной деятельности, ОПК-4.1 Выбирает инструменты и методы оценки эффективности систем управления качеством, ОПК-4.2 Использует математические методы для оценки эффективности систем управления качеством, ОПК-6.1 Выбирает и анализирует алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения в области управления качеством, ОПК-6.2 Осуществляет выбор цифровых платформ и программно-аппаратных средств для решения практических задач цифровизации в области управления качеством, ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий для решения практических проблем в области управления качеством, ОПК-7.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, ПК-1.1 Анализирует качество материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий, ПК-1.3 Разрабатывает и внедряет новые методики технического контроля качества продукции, проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции, ПК-3.1 Выполняет работы по сертификации и подтверждению соответствия, ПК-5.1 Осуществляет подготовку к сертификации и подтверждению соответствия, ПК-5.3 Разрабатывает и внедряет стандарты и технические условия на выпускаемую организацией продукцию, полученные в результате изучения

дисциплин: «Цифровые технологии в профессиональной деятельности», «Математика», «Физика», «Основы обеспечения качества», «Средства и методы управления и контроля качеством продукции и процессов», «Основы биотехнологии», «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия», «Инструменты управления качеством на пищевых предприятиях», «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания» / «Законодательная и нормативная база обеспечения пищевой и экологической безопасности», «Товароведение и управление качеством» / «Основы технического регулирования и стандартизации», «Экспертиза и контроль качества продукции» / «Методы и средства оценки качества сырья и пищевой продукции»; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Проектный практикум», «Разработка систем менеджмента качества и безопасности на пищевых предприятиях», «Проектирование, контроль и управление биотехнологическими и пищевыми производствами», «Системы менеджмента безопасности пищевых производств и систем, основанные на принципах НАССР», «Экономика качества», «Системы прослеживаемости в пищевой цепи», «Международные системы качества и безопасности товаров», формирующих компетенции: ПК-1 Способен осуществлять контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса, ПК-2 Способен осуществлять управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса, ПК-3 Способен проводить процедуру сертификации, подтверждения соответствия и инспекционного контроля, ПК-4 Способен осуществлять оперативный менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Производственно-технологический	ПК-1. Способен	ПК-1.1 Анализирует	Знает требования к качеству используемых в производстве материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий

	осуществлять контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	качество материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Умеет определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов; оценивать их влияние на качество готовой продукции
			Владеет навыками анализа и подготовки заключений о соответствии качества поступающих на производство материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов; разработки предложений по повышению их качества
		ПК-1.2 Проводит инспекционный контроль производственных процессов	Знает порядок и этапы проведения инспекционного контроля производственных процессов; содержание и режимы технологических процессов производства изготавливаемой продукции; требования к качеству продукции
			Умеет определять этапы производственного процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество изготавливаемой продукции; соответствие характеристик продукции требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов
			Владеет навыками организации и проведения инспекционного контроля качества изготавливаемой продукции на всех стадиях производственного процесса
		ПК-1.3 Разрабатывает и внедряет новые методики технического контроля качества продукции, проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции	Знает виды технического контроля и порядок разработки схем контроля; принципы работы, возможности и области применения методов и средств измерений, контроля качества и испытаний изготавливаемой продукции
	Умеет анализировать и применять методики и схемы измерений, контроля качества и испытаний изготавливаемой продукции; проводить опробование новых методик и схем измерений, контроля качества и испытаний продукции, оценивать их эффективность; проводить контроль качества и испытания новых и модернизированных образцов продукции		
	Владеет навыками разработки и внедрения новых методик и схем измерений, контроля качества и испытаний изготавливаемой продукции; проведения контроля качества и испытаний новых и модернизированных образцов продукции		
	ПК-2. Способен осуществлять управление качеством	ПК-2.1 Анализирует причины снижения качества	Знает показатели качества, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию; методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции

	продукции на всех стадиях производственного процесса	продукции и разрабатывает предложения по их устранению	Умеет систематизировать и анализировать данные по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, дефектам, вызывающим ухудшение качественных и количественных показателей продукции
			Владеет навыками выявления причин возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции; разработки предложений по их устранению с выбором оптимальных решений
		ПК-2.2 Проводит инспекционный контроль качества продукции	Знает основные понятия и нормативные правовые документы в области управления качеством (менеджмента качества) продукции; порядок и этапы проведения инспекционного контроля качества продукции
	Умеет проводить инспекционный выборочный контроль качества производства продукции, соблюдения требований технических регламентов, стандартов, технологических инструкций, условий хранения сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, готовой продукции		
	Владеет навыками выполнения работ по совершенствованию функционирования внутренней системы управления качеством (менеджмента качества)		
	ПК-2.3 Выявляет причины брака в производстве продукции и разрабатывает рекомендации по его предупреждению	Знает технические характеристики и требования к качеству изготавливаемой продукции; факторы, оказывающие влияние на качество	
			Умеет анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления продукции; определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции; принимать решения, направленные на повышение качества изготавливаемой продукции
		Владеет навыками разработки программ мероприятий по поддержанию и улучшения качества продукции, повышению результативности и эффективности функционирования системы управления качеством (менеджмента качества)	

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Общая технология пищевых производств» применяются следующие образовательные технологии и методы активного / интерактивного обучения: лекция-пресс-конференция, работа в малых группах, метод ситуационного анализа (ситуационные задачи), реферат (в том числе в форме презентации).

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у будущих специалистов необходимых для их практической работы знаний в области технологии производства пищевой продукции, формирования их потребительских свойств, оценки качества, а также эффективности организации производства как составляющего элемента рентабельной работы предприятий по выпуску высококачественной продукции.

Задачи:

– формирование умений и навыков работы по подбору и оценке качества сырьевых ресурсов и оптимизации технологических процессов с учетом эффективности деятельности предприятия;

– приобретение навыков решения практических задач в оценке качества пищевого сырья и продукции, анализа их безопасности и причин возникновения брака;

– формирование умений и навыков принимать обоснованные решения с целью эффективной организации производства высококачественной продукции.

Дисциплина «Общая технология пищевых производств» является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений. Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-6.2 Выбирает и применяет цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности, ОПК-1.1 Использует основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач профессиональной деятельности, ОПК-1.2 Анализирует и выбирает оптимальные варианты решения задач управления качеством на основе знаний положений, законов и методов естественных наук и математики, ОПК-2.1 Формулирует задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей), ОПК-2.2 Строит модели систем задач управления, устанавливает их взаимосвязи, анализирует и диагностирует причины

появления проблем управления, ОПК-3.1 Использует фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством, ОПК-3.2 Решает базовые задачи управления качеством с целью совершенствования в профессиональной деятельности, ОПК-4.1 Выбирает инструменты и методы оценки эффективности систем управления качеством, ОПК-4.2 Использует математические методы для оценки эффективности систем управления качеством, ОПК-6.1 Выбирает и анализирует алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения в области управления качеством, ОПК-6.2 Осуществляет выбор цифровых платформ и программно-аппаратных средств для решения практических задач цифровизации в области управления качеством, ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий для решения практических проблем в области управления качеством, ОПК-7.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, ПК-1.1 Анализирует качество материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий, ПК-1.3 Разрабатывает и внедряет новые методики технического контроля качества продукции, проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции, ПК-3.1 Выполняет работы по сертификации и подтверждению соответствия, ПК-5.1 Осуществляет подготовку к сертификации и подтверждению соответствия, ПК-5.3 Разрабатывает и внедряет стандарты и технические условия на выпускаемую организацией продукцию, полученные в результате изучения дисциплин: «Цифровые технологии в профессиональной деятельности», «Математика», «Физика», «Основы обеспечения качества», «Средства и методы управления и контроля качеством продукции и процессов», «Основы биотехнологии», «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия», «Инструменты управления качеством на пищевых предприятиях», «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания» / «Законодательная и нормативная база

обеспечения пищевой и экологической безопасности», «Товароведение и управление качеством» / «Основы технического регулирования и стандартизации», «Экспертиза и контроль качества продукции» / «Методы и средства оценки качества сырья и пищевой продукции»; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Проектный практикум», «Разработка систем менеджмента качества и безопасности на пищевых предприятиях», «Проектирование, контроль и управление биотехнологическими и пищевыми производствами», «Системы менеджмента безопасности пищевых производств и систем, основанные на принципах НАССР», «Экономика качества», «Системы прослеживаемости в пищевой цепи», «Международные системы качества и безопасности товаров», формирующих компетенции: ПК-1 Способен осуществлять контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса, ПК-2 Способен осуществлять управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса, ПК-3 Способен проводить процедуру сертификации, подтверждения соответствия и инспекционного контроля, ПК-4 Способен осуществлять оперативный менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Производственно-технологический	ПК-1. Способен осуществлять контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	ПК-1.1 Анализирует качество материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Знает требования к качеству используемых в производстве материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий Умеет определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов; оценивать их влияние на качество готовой продукции

			Владеет навыками анализа и подготовки заключений о соответствии качества поступающих на производство материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов; разработки предложений по повышению их качества
		ПК-1.2 Проводит инспекционный контроль производственных процессов	Знает порядок и этапы проведения инспекционного контроля производственных процессов; содержание и режимы технологических процессов производства изготавливаемой продукции; требования к качеству продукции
			Умеет определять этапы производственного процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество изготавливаемой продукции; соответствие характеристик продукции требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов
			Владеет навыками организации и проведения инспекционного контроля качества изготавливаемой продукции на всех стадиях производственного процесса
		ПК-1.3 Разрабатывает и внедряет новые методики технического контроля качества продукции, проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции	Знает виды технического контроля и порядок разработки схем контроля; принципы работы, возможности и области применения методов и средств измерений, контроля качества и испытаний изготавливаемой продукции
			Умеет анализировать и применять методики и схемы измерений, контроля качества и испытаний изготавливаемой продукции; проводить опробование новых методик и схем измерений, контроля качества и испытаний продукции, оценивать их эффективность; проводить контроль качества и испытания новых и модернизированных образцов продукции
			Владеет навыками разработки и внедрения новых методик и схем измерений, контроля качества и испытаний изготавливаемой продукции; проведения контроля качества и испытаний новых и модернизированных образцов продукции
	ПК-2. Способен осуществлять управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса	ПК-2.1 Анализирует причины снижения качества продукции и разрабатывает предложения по их устранению	Знает показатели качества, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию; методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции
			Умеет систематизировать и анализировать данные по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, дефектам, вызывающим ухудшение качественных и количественных показателей продукции

			<p>Владеет навыками выявления причин возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции; разработки предложений по их устранению с выбором оптимальных решений</p>
		<p>ПК-2.2 Проводит инспекционный контроль качества продукции</p>	<p>Знает основные понятия и нормативные правовые документы в области управления качеством (менеджмента качества) продукции; порядок и этапы проведения инспекционного контроля качества продукции</p>
			<p>Умеет проводить инспекционный выборочный контроль качества производства продукции, соблюдения требований технических регламентов, стандартов, технологических инструкций, условий хранения сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, готовой продукции</p>
			<p>Владеет навыками выполнения работ по совершенствованию функционирования внутренней системы управления качеством (менеджмента качества)</p>
		<p>ПК-2.3 Выявляет причины брака в производстве продукции и разрабатывает рекомендации по его предупреждению</p>	<p>Знает технические характеристики и требования к качеству изготавливаемой продукции; факторы, оказывающие влияние на качество</p>
			<p>Умеет анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления продукции; определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции; принимать решения, направленные на повышение качества изготавливаемой продукции</p>
			<p>Владеет навыками разработки программ мероприятий по поддержанию и улучшения качества продукции, повышению результативности и эффективности функционирования системы управления качеством (менеджмента качества)</p>

II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

III. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт-роль	
1.	Раздел I. Научные основы технологии пищевых производств	6	12		16		81	27	Экзамен
2.	Раздел II. Технологии производства пищевой продукции	6	24		20				
	ИТОГО:		36		36		81	27	

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Научные основы технологии пищевых производств

Тема 1. Введение в технологию пищевых производств

Основные понятия и законы осуществления технологических процессов. Принципы оптимизации технологических процессов. Классификация пищевых производств.

Тема 2. Общая характеристика пищевого сырья

Классификация сырья, используемого в отраслях пищевой промышленности. Сырье растительного и животного происхождения. Продукты клеточного строения. Жидкие пищевые продукты. Желеобразные пищевые продукты. Жировые пищевые продукты. Стекловидные пищевые продукты.

Тема 3. Методы переработки пищевого сырья

Физические методы переработки сырья. Цель и назначение физических методов. Измельчение. Гомогенизация. Сортирование. Сепарирование. Обработка давлением (прессование). Отделение жидкости от твердого тела (отжатие). Придание пластическим телам определенной формы (формование, штампование). Связывание частиц зернистых, сыпучих материалов в более крупные агрегаты определенной формы (брикетирование). Перемешивание. Разделение неоднородных систем. Осаждение (отстаивание). Фильтрация.

Электрофизические методы обработки. Цель, назначение, классификация. Обработка инфракрасным излучением. СВЧ- обработка. Высокочастотный метод обработки. Электроконтактные методы обработки. Обработка в электростатическом поле. Электрофлотация.

Теплофизические методы обработки. Цель, назначение, классификация.

Основные способы тепловой обработки. Влажные способы тепловой обработки (варка, припускание, стерилизация, пастеризация, вытопка жира, ректификация). Сухие способы тепловой обработки (жаренье, запекание, копчение, сушка, вытопка жира). Комбинированные способы тепловой обработки.

Вспомогательные способы тепловой обработки. Влажные способы вспомогательной тепловой обработки (шпарка, подшпарка, бланширование, обварка, ошпарка, упаривание, обезжиривание, размораживание, разогревание). Сухие способы вспомогательной тепловой обработки (пассерование, обжаривание, сушка, разводка, темперирование). Комбинированные способы вспомогательной тепловой обработки.

Физико-химические изменения, происходящие при тепловой обработке пищевых продуктов.

Методы консервирования пищевых продуктов. Основные принципы консервирования: биоз, анабиоз, ценобиоз, абиоз. Биохимические методы консервирования (квашение, соление, мочение). Холодильная обработка (охлаждение, замораживание). Стерилизация и пастеризация как методы консервирования. Сушка (конвективный и контактный способы, сушка термоизлучением, сублимационная сушка). Копчение как метод консервирования. Нетрадиционные методы консервирования: ионизирующее и ультрафиолетовое излучение.

Раздел II. Технологии производства пищевой продукции

Тема 1. Введение в технологию пищевых производств

Понятие – технология, технологический процесс, технологическая схема, технологическая инструкция, система управления технологическими

процессами. Критерии выбора систем управления технологическими процессами.

Цель и задачи технологического контроля, его роль в управлении качеством на предприятиях пищевой промышленности.

Виды технологического контроля: входной, операционный и приемочный. Организация технологического контроля пищевых производств. Функции и задачи отдела теххимконтроля на предприятиях пищевой промышленности.

Тема 2. Технология производства зерномучных товаров

Характеристика свойств зерновых культур, определяющих технологические свойства и качество товарной продукции при переработке его на зерномучные товары: мука, крупа.

Хлеб и хлебобулочные изделия. Макаaronные изделия. Основные технологические операции, технологические режимы. Технологический контроль производственных процессов. Выявление дефектов и причин их вызывающих.

Тема 3. Технология производства крахмала, сахара и кондитерских товаров

Сырье, свойства, технологические операции, влияющие на формирование качества крахмала, сахара и кондитерских изделий. Технологический контроль производственных процессов. Выявление дефектов и причин их вызывающих.

Тема 3. Технология переработки свежих плодов и овощей

Основные свойства растительного сырья как объекта переработки. Характеристика основных видов овощей и плодов. Цели и способы переработки. Технологические операции, влияющие на формирование качества. Технологический контроль производственных процессов. Выявление дефектов и причин их возникновения.

Тема 5. Технология производства вкусовых товаров

Потребительские свойства и значение вкусовых товаров в питании.

Классификация вкусовых товаров. Физиологическое воздействие на организм человека. Сырье, свойства.

Технологические операции, влияющие на формирование качества. Технологический контроль производственных процессов. Дефекты, причины их возникновения, меры предупреждения.

Тема 6. Технология производства пищевых жиров

Физико-химические свойства масличного и животного сырья, требования к качеству. Технологические способы обработки сырья и производства растительных масел, животных жиров, эмульсионных продуктов. Контроль выполнения требований к производству. Выявление дефектов и причин их возникновения.

Тема 7. Технология производства молока и молочных продуктов

Компоненты молока, определяющие технологические свойства продуктов его переработки – сливочное масло, сыр, кисломолочные продукты.

Технологические операции, влияющие на качество готовой продукции. Обеспечение контроля производства и качества молочных продуктов. Анализ уровня дефектов товарной продукции и выявления причин их возникновения.

Тема 8. Технология производства мясных продуктов

Компоненты мяса, определяющие функционально-технологические свойства и качество готовой продукции при его переработке. Ветеринарно-санитарный контроль при переработке скота. Требования к сырью.

Технология производства копченых и колбасных изделий. Отбраковка товаров при наличии дефектов. Анализ причин их возникновения.

Функционально-технологические свойства компонентов мяса птицы. Технология переработки, влияние ее на формирование качественных показателей товарной продукции. Контроль выполнения требований к сырью, технологическому процессу.

Технология производства мясных консервов. Технологический контроль производственных процессов. Дефекты, причины их возникновения, меры предупреждения.

Тема 9. Технология производства рыбных товаров

Требования, предъявляемые к массовому составу, свойствам и качеству промышленного рыбного сырья. Заготовка и его хранение. Технологические схемы переработки сырья при охлаждении, замораживании, посоле и других методов переработки. Дефекты, возникающие при нарушении требований к сырью и технологии его переработки. Технологический контроль производства.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическое занятие № 1. Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности

План:

1. Предмет и задачи развития пищевой промышленности.
2. История и перспективы развития отрасли пищевой промышленности.
3. Основные понятия и определения в области технологии.
4. Технологический цикл производства продукции.

Практическое занятие № 2. Общая характеристика пищевого сырья. Структурно-механические свойства пищевых продуктов

План:

1. Характеристика пищевого сырья.
2. Структурно-механические свойства.
3. Классификация продуктов по механическим свойствам.
4. Решение ситуационных задач.

Практическое занятие № 3. Основные виды и способы обработки пищевых продуктов

План:

1. Классификация и характеристика способов обработки пищевых продуктов.
2. Механические способы обработки.

3. Термические способы обработки.
4. Процессы, происходящие при механической и термической обработке продуктов.
5. Решение ситуационных задач.

Практическое занятие № 4. Технологические принципы производства продуктов питания

План:

1. Технологические принципы производства пищевой продукции.
2. Классификация продукции по различным признакам.
3. Методы определения качества пищевых продуктов и сырья.
4. Расчет пищевой ценности сырья и продукции.

Практическое занятие № 5. Функционально-технологические свойства основных веществ пищевых продуктов

План:

1. Изменение свойств витаминов и минеральных веществ при тепловой обработке.
2. Роль воды в формировании качества продукции пищевого производства.
3. Решение ситуационных задач.

Практическое занятие № 6. Технология производства рыбных полуфабрикатов и продуктов из рыбы

План:

1. Виды рыбных полуфабрикатов.
2. Централизованное производство.
3. Перспективы развития данного вида производства, новые технологии.
4. Изучение технологических параметров производства рыбных товаров (консервы, пресервы).
5. Оценка качества готовой продукции.
6. Решение ситуационных задач.

Практическое занятие № 7. Технология производства мяса и мясопродуктов

План:

1. Характеристика мясного сырья.
2. Строение и состав тканей мяса.
3. Ветеринарно-санитарный контроль в производстве мяса и мясопродуктов.
4. Дефекты и сроки хранения мясного сырья.
5. Изучение технологических параметров производства мясных товаров (колбасные изделия, мясные консервы).
6. Оценка качества готовой продукции.
7. Решение ситуационных задач.

Практическое занятие № 8. Технология производства хлебобулочных изделий

План:

1. Подготовка сырья к производству.
2. Способы замеса теста.
3. Процессы, происходящие при замесе теста.
4. Процессы, происходящие в тестовой заготовке при выпечке.
5. Факторы, влияющие на выход продукции.
6. Изучение технологических параметров производства хлебобулочных изделий.
7. Оценка качества готовой продукции.
8. Решение ситуационных задач.

Практическое занятие № 9. Технология производства мучных кондитерских изделий

План:

1. Подготовка сырья к производству.
2. Способы замеса теста.

3. Процессы, происходящие при замесе теста.
4. Процессы, происходящие в тестовой заготовке при выпечке.
5. Факторы, влияющие на выход продукции.
6. Изучение технологических параметров производства мучных кондитерских изделий (печенье, пряничные изделия).
7. Оценка качества готовой продукции.
8. Решение ситуационных задач.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел I. Научные основы технологии пищевых производств Раздел II. Технологии производства пищевой продукции	ПК-1.1 Анализирует качество материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Знает требования к качеству используемых в производстве материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	УО-1 ПР-1	—
			Умеет определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов; оценивать их влияние на качество готовой продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11	
			Владеет навыками анализа и подготовки заключений о соответствии качества поступающих на производство материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов; разработки предложений по повышению их качества	ПР-7 ПР-11	
2.	Раздел I. Научные основы технологии пищевых производств Раздел II. Технологии производства пищевой продукции	ПК-1.2 Проводит инспекционный контроль производственных процессов	Знает порядок и этапы проведения инспекционного контроля производственных процессов; содержание и режимы технологических процессов производства изготавливаемой продукции; требования к качеству продукции	УО-1 ПР-1	—
			Умеет определять этапы производственного процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество изготавливаемой	ПР-4 ПР-7 ПР-11	

			<p>продукции; соответствие характеристик продукции требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов</p>		
			<p>Владеет навыками организации и проведения инспекционного контроля качества изготавливаемой продукции на всех стадиях производственного процесса</p>	<p>ПР-7 ПР-11</p>	
3.	<p>Раздел I. Научные основы технологии пищевых производств</p> <p>Раздел II. Технологии производства пищевой продукции</p>	<p>ПК-1.3</p> <p>Разрабатывает и внедряет новые методики технического контроля качества продукции, проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции</p>	<p>Знает виды технического контроля и порядок разработки схем контроля; принципы работы, возможности и области применения методов и средств измерений, контроля качества и испытаний изготавливаемой продукции</p>	<p>УО-1 ПР-1</p>	-
			<p>Умеет анализировать и применять методики и схемы измерений, контроля качества и испытаний изготавливаемой продукции; проводить опробование новых методик и схем измерений, контроля качества и испытаний продукции, оценивать их эффективность; проводить контроль качества и испытания новых и модернизированных образцов продукции</p>	<p>ПР-4 ПР-7 ПР-11</p>	
			<p>Владеет навыками разработки и внедрения новых методик и схем измерений, контроля качества и испытаний изготавливаемой продукции; проведения контроля качества и испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p>	<p>ПР-7 ПР-11</p>	
4.	<p>Раздел I. Научные основы технологии пищевых производств</p> <p>Раздел II. Технологии производства пищевой продукции</p>	<p>ПК-2.1</p> <p>Анализирует причины снижения качества продукции и разрабатывает предложения по их устранению</p>	<p>Знает показатели качества, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию; методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции</p>	<p>УО-1 ПР-1</p>	-
			<p>Умеет систематизировать и анализировать данные по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, дефектам, вызывающим ухудшение качественных и количественных показателей продукции</p>	<p>ПР-4 ПР-7 ПР-11</p>	
			<p>Владеет навыками выявления причин возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции; разработки предложений по их устранению с выбором оптимальных решений</p>	<p>ПР-7 ПР-11</p>	

5.	Раздел I. Научные основы технологии пищевых производств Раздел II. Технологии производства пищевой продукции	ПК-2.2 Проводит инспекционный контроль качества продукции	Знает основные понятия и нормативные правовые документы в области управления качеством (менеджмента качества) продукции; порядок и этапы проведения инспекционного контроля качества продукции	УО-1 ПР-1	–
			Умеет проводить инспекционный выборочный контроль качества производства продукции, соблюдения требований технических регламентов, стандартов, технологических инструкций, условий хранения сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, готовой продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11	
			Владеет навыками выполнения работ по совершенствованию функционирования внутренней системы управления качеством (менеджмента качества)	ПР-7 ПР-11	
6.	Раздел I. Научные основы технологии пищевых производств Раздел II. Технологии производства пищевой продукции	ПК-2.3 Выявляет причины брака в производстве продукции и разрабатывает рекомендации по его предупреждению	Знает технические характеристики и требования к качеству изготавливаемой продукции; факторы, оказывающие влияние на качество	УО-1 ПР-1	–
			Умеет анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления продукции; определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции; принимать решения, направленные на повышение качества изготавливаемой продукции	ПР-4 ПР-7 ПР-11	
			Владеет навыками разработки программ мероприятий по поддержанию и улучшения качества продукции, повышению результативности и эффективности функционирования системы управления качеством (менеджмента качества)	ПР-7 ПР-11	
	Экзамен			–	УО-1

* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своей специальности, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к зачету;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Введение в технологию продуктов питания. Практикум: учебное пособие для вузов / Н.Г. Кульнева, В.А. Голыбин, Ю.И. Последова, В.А. Федорук. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 141 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/vvedenie-v-tehnologiyu-produktov-pitaniya-praktikum-517465>

2. Гнездилова, А.И. Процессы и аппараты пищевых производств: учебник и практикум для вузов / А.И. Гнездилова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 270 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/processy-i-apparaty-pischevyh-proizvodstv-513613>

3. Гусейнова, Б.М. Физико-химические основы пищевых производств: учебно-методическое пособие / Б.М. Гусейнова, М.М. Салманов, И.М. Ашурбеков. - Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. - 94 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/159429>

4. Сапожников, А.Н. Технология пищевых производств: учебное пособие / А.Н. Сапожников, А.А. Дриль, Т.Г. Мартынова. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 208 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=398014>

5. Технологии пищевых производств. Сушка сырья: учебное пособие для вузов / Г.И. Касьянов, Г.В. Семенов, В.А. Грицких, Т.Л. Троянова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 116 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/tehnologii-pischevyh-proizvodstv-sushka-syrya-514133>

Дополнительная литература

1. Голубева, Л.В. Технология молока и молочных продуктов. Молочные консервы: учебник и практикум для вузов / Л.В. Голубева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 392 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/tehnologiya-moloka-i-molochnyh-produktov->

[molochnye-konservy-513312](#)

2. Иванова, Е.Е. Технология морепродуктов: учебное пособие для вузов / Е.Е. Иванова, Г.И. Касьянов, С.П. Запорожская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 208 с. - Режим доступа:

<https://urait.ru/book/tehnologiya-moreproduktov-513973>

3. Технология функциональных продуктов питания: учебное пособие для вузов / Л.В. Донченко [и др.]; под общей редакцией Л.В. Донченко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 176 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/tehnologiya-funkcionalnyh-produktov-pitaniya-513320>

4. Хрундин, Д.В. Общая технология пищевых производств: учебное пособие / Д.В. Хрундин. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 120 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79338.html>

5. Цикин, С.С. Технология продуктов из нетрадиционного мясного сырья: учебное пособие для вузов / С.С. Цикин. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 149 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/tehnologiya-produktov-iz-netradicionnogo-myasnogo-syrya-519553>

6. Чижикова, О.Г. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий: учебник для вузов / О.Г. Чижикова, Л.О. Коршенко. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 251 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/tehnologiya-proizvodstva-hleba-i-hlebobulochnyh-izdeliy-513194>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>
2. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
3. Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) - <http://new.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>

4. Патентная база Espacenet - <https://ru.espacenet.com/>
5. База патентов Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) PATENTSCOPE - <https://patentscope.wipo.int/search/ru/search.jsf>
6. ГОСТ ЭКСПЕРТ - <http://gostexpert.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Справочно-правовая система «Гарант». - Режим доступа: www.garant.ru
3. Система нормативно-технической документации «Техэксперт»
4. СПС «Консультант Плюс» (профиль: Универсальный)
5. Стандарты ISO 10303

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям (собеседование), выполнение практических заданий, тестирование, решение ситуационных задач и написание рефератов.

Освоение дисциплины «Общая технология пищевых производств» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Общая технология пищевых производств» является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии

выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

Х. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине «Общая технология пищевых производств» проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус G, каб. G302)	Комплект учебной мебели (столы и стулья). Ученическая доска. Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 ССВА Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочкара Multipix MP-HD718	
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус L, каб. L305, 306)	Комплект лабораторной мебели (столы и стулья). Специализированное лабораторное оборудование: Аквадистиллятор ДЭ-4, анализатор влажности, анализатор Лактан, баня термостатирующая, весы AD-5, весы ВЛТЭ-500, индикатор деформации клейковины, калориметр КФК-3, рефрактометр, рН-метр-213, рН-метр /иономер ИТАН, титратор Эксперт 006, шкаф сушильный, баня водяная ЛАБ-ТБ-6/24/Loip-LB-162, миксер BOSCH MFQ 1961, печь СВЧ ЛДЖ, холодильник Бломберг, центрифуга, шкаф вытяжной химический ШВ-	

	<p>Се1500н, шкаф для химреактивов ШР-900-2, прибор для определения пористости хлебобулочных изделий КВАРЦ-24, гомо-генизатор, спектрофотометр, микроскоп Олимпус Оптикал, микроскоп Биомед, микроскоп Микромед 1 вар. 2-20 и др.</p>	
<p>Аудитории для самостоятельной работы студентов (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус А, каб. А1007 (А1042))</p>	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>	