



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

(подпись) Салимова Т.А.
(ФИО)

Руководитель ОП

(подпись) Коршенко Л.О.
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий базовой кафедрой «Биоэкономики и
продовольственной безопасности»

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

11 февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Методы и средства оценки качества сырья и пищевой продукции
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.

Заведующий базовой кафедрой «Биоэкономики и продовольственной безопасности», канд. техн. наук, доцент Текутьева Л.А.

Составитель: канд. техн. наук, доцент Коршенко Л.О.

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

Аннотация дисциплины

Методы и средства оценки качества сырья и пищевой продукции

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной по выбору части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: сформировать профессиональные компетенции и навыки практической деятельности выпускника в области подходов, методов и средств оценки качества сырья и пищевой продукции, которые помогут будущему специалисту в решении вопросов, связанных с их профессиональной деятельностью.

Задачи:

– сформировать знания и умения в области современных методов оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; о теории измерений, объектах и средствах измерений;

– способствовать умению работы с законодательными актами, техническими регламентами, стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами при проведении оценки качества сырья и пищевой продукции;

– способствовать овладению методами определения некоторых химических компонентов, физических, физико-химических, биохимических, структурно-механических свойств при комплексной оценке качества и пищевой ценности пищевого сырья и готовой 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-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, ОПК-8.1 Применяет принципы и методы поиска, анализа и синтеза профессиональной информации, ОПК-8.2 Осуществляет критический анализ и обобщает профессиональную информацию в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг, ПК-3.1 Выполняет работы по сертификации и подтверждению соответствия, ПК-3.2 Проводит инспекционный контроль, в том числе анализирует устойчивость производства, ПК-5.1 Осуществляет подготовку к сертификации и подтверждению соответствия, ПК-5.2 Ведет учет и составляет отчеты о деятельности по сертификации и подтверждению соответствия с использованием средств и технологий цифровизации, полученные в результате изучения дисциплин: «Цифровые технологии в профессиональной

деятельности», «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая и коллоидная химия», «Биохимия и пищевая химия», «Общая биология и микробиология», «Инструментальные методы исследования», «Биоинформатика», «Основы обеспечения качества», «Средства и методы управления и контроля качеством продукции и процессов», «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия»; 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», «Системы прослеживаемости в пищевой цепи», «Общая технология пищевых производств», «Идентификация и фальсификация продукции», «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, ПК-5 Способен организовывать процедуру сертификации и подтверждения соответствия.

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 осуществлять контроль качества продукции на	ПК-1.1 Анализирует качество материалов, сырья, полуфабрикатов и	Знает требования к качеству используемых в производстве материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
			Умеет определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий

	всех стадиях производственного процесса	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	

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы и средства оценки качества сырья и пищевой продукции» применяются следующие образовательные технологии и методы активного / интерактивного обучения: работа в малых группах, метод дневников, лекция-визуализация, реферат.

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: сформировать профессиональные компетенции и навыки практической деятельности выпускника в области подходов, методов и средств оценки качества сырья и пищевой продукции, которые помогут будущему специалисту в решении вопросов, связанных с их профессиональной деятельностью.

Задачи:

– сформировать знания и умения в области современных методов оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; о теории измерений, объектах и средствах измерений;

– способствовать умению работы с законодательными актами, техническими регламентами, стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами при проведении оценки качества сырья и пищевой продукции;

– способствовать овладению методами определения некоторых химических компонентов, физических, физико-химических, биохимических, структурно-механических свойств при комплексной оценке качества и пищевой ценности пищевого сырья и готовой продукции.

Дисциплина «Методы и средства оценки качества сырья и пищевой продукции» является дисциплиной по выбору 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-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, ОПК-8.1 Применяет принципы и методы поиска, анализа и синтеза профессиональной информации, ОПК-8.2 Осуществляет критический анализ и обобщает профессиональную информацию в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг, ПК-3.1 Выполняет работы по сертификации и подтверждению соответствия, ПК-3.2 Проводит инспекционный контроль, в том числе анализирует устойчивость производства, ПК-5.1 Осуществляет подготовку к сертификации и подтверждению соответствия, ПК-5.2 Ведет учет и составляет отчеты о деятельности по сертификации и подтверждению соответствия с использованием средств и технологий цифровизации, полученные в результате изучения дисциплин: «Цифровые технологии в профессиональной деятельности», «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая и коллоидная химия», «Биохимия и пищевая химия», «Общая биология и микробиология», «Инструментальные методы исследования», «Биоинформатика», «Основы обеспечения качества», «Средства и методы

управления и контроля качеством продукции и процессов», «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия»; 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», «Системы прослеживаемости в пищевой цепи», «Общая технология пищевых производств», «Идентификация и фальсификация продукции», «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, ПК-5 Способен организовывать процедуру сертификации и подтверждения соответствия.

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		

II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 академических часа).

III. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт- роль	
1.	Раздел I. Общие вопросы анализа пищевого сырья и продуктов питания. Организация лабораторного контроля	5	6	4	0	0	72	0	Зачет
2.	Раздел II. Сенсорный анализ пищевого сырья и продуктов питания	5	10	12	0	0			
3.	Раздел III. Инструментальные методы анализа пищевого сырья и продуктов питания	5	20	20	0	0			
ИТОГО:			36	36	0	0	72	0	

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Общие вопросы анализа пищевого сырья и продуктов питания. Организация лабораторного контроля

Тема 1. Теоретические вопросы оценки качества сырья и готовой продукции. Отбор средних проб различных видов сырья и готовой продукции. Подготовка проб

Введение в дисциплину. Предмет, цели и задачи курса. Термины и определения.

Принципы и методы отбора проб пищевого сырья и готовой продукции. Методы разделения и концентрирования (экстракция, дистилляция, электролиз, флотация, кристаллизация, сублимация, осаждение, сорбция и др.). Классификация методов исследования пищевого сырья и продуктов питания. Виды лабораторного контроля. Арбитражная проба и арбитражный метод анализа.

Тема 2. Показатели качества продукции

Классификация показателей качества пищевой продукции. Факторы, оказывающие влияние на качество продукции. Методы оценки качества продуктов питания.

Раздел II. Сенсорный анализ пищевого сырья и продуктов питания

Тема 3. Органолептические методы анализа

Условия проведения органолептических испытаний. Требования к экспертам и методы их подготовки, тестирования и отбора. Методы дегустационного анализа (профильный метод, метод парных сравнений, метод треугольных сравнений, метод предпочтения, ранговый метод, рейтинговый метод, метод разбавлений, балльный метод, описательный метод, экспертный метод).

Раздел III. Инструментальные методы анализа пищевого сырья и продуктов питания

Тема 4. Физические методы анализа сырья и готовой продукции

Гравиметрические методы, психрометрия, определение теплофизических свойств сырья и готовой продукции (удельная теплоемкость, теплопроводность). Определение теплоты фазовых переходов (дифференциальная сканирующая калориметрия). Методы определения геометрических характеристик пищевого сырья и продуктов питания. Методы определения объемной массы, сыпучести, скважистости, механической прочности и плотности пищевого сырья и продуктов питания. Методы определения электрофизических свойств пищевого сырья и готовой продукции (электропроводность, диэлектрическая проницаемость). Методы определения металломагнитных примесей и посторонних включений (оптические, магнитометрические, ультразвуковые, электрометрические, рентгеноскопия).

Тема 5. Спектральные и оптические методы анализа

Классификация спектральных методов. Молекулярно-абсорбционная спектрометрия. Фотометрия. Инфракрасная спектрометрия. Молекулярно-

люминесцентная спектрометрия. Атомная спектроскопия. Спектроскопия магнитного резонанса. Масс-спектрометрия. Рефрактометрия. Поляриметрия.

Тема 6. Электрохимические методы анализа

Кондуктометрия. Потенциометрия. Индикаторные электроды. Электроды сравнения. Потенциометрическое титрование. Вольтамперометрия. Полярография органических соединений.

Тема 7. Хроматографические методы анализа

Способы и теоретические основы хроматографического разделения, модель теоретической тарелки, критерии разделения. Понятия газовая хроматография, ионообменная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография, тонкослойная хроматография.

Тема 8. Биологические методы анализа

Микробиологические методы исследования сырья и готовой продукции, ферментативный анализ, иммуноферментный анализ, полимеразная цепная реакция. Биосенсоры. Определение физиологических свойств пищевого сырья.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа 1. Изучение потребительских свойств и показателей качества пищевой продукции

1. Изучение основных терминов:

- полезность пищевого сырья и продуктов питания: энергетическая, биологическая, физиологическая, органолептическая ценность;
- характеристика основных пищевых веществ в сырье и готовых изделиях;
- вредные вещества пищевого сырья и продуктов питания;
- физические свойства пищевого сырья и продуктов питания.

2. Решение ситуационных задач по теме «Расчет энергетической ценности пищевого сырья и продуктов питания».

Лабораторная работа 2. Оценка качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции растительного происхождения по органолептическим показателям

1. Стандартные методы определения органолептических показателей пищевого сырья и продукции растительного происхождения: внешнего вида, цвета, запаха, вкуса, консистенции и др.

2. Составление органолептического профиля:

- проведение органолептического анализа образцов пищевого сырья и продукции на различие методом треугольника;
- выбор оптимальных характеристик (дескрипторов) исследуемых образцов пищевого сырья и продукции;
- выбор соответствующей шкалы;
- проведение органолептического анализа;
- определение профиля интенсивности показателя во времени;
- оценка результатов с помощью статистических методов.

Лабораторная работа 3. Оценка качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции животного происхождения по органолептическим показателям

1. Стандартные методы определения органолептических показателей пищевого сырья и продукции животного происхождения: внешнего вида, цвета, запаха, вкуса, консистенции и др.

2. Составление органолептического профиля:

- проведение органолептического анализа образцов пищевого сырья и продукции на различие методом треугольника;
- выбор оптимальных характеристик (дескрипторов) исследуемых образцов пищевого сырья и продукции;
- выбор соответствующей шкалы;
- проведение органолептического анализа;
- определение профиля интенсивности показателя во времени;
- оценка результатов с помощью статистических методов.

Лабораторная работа 4. Оценка качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции растительного происхождения по физико-химическим показателям

1. Стандартные методы определения физико-химических показателей пищевого сырья и продукции растительного происхождения: кислотность, рН-среда, массовая доля влаги, массовая доля сухих веществ, соли и других компонентов.

Лабораторная работа 5. Оценка качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции животного происхождения по физико-химическим показателям

1. Стандартные методы определения физико-химических показателей пищевого сырья и продукции животного происхождения: кислотность, рН-среда, массовая доля влаги, массовая доля сухих веществ, соли и других компонентов.

Лабораторная работа 6. Физико-химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов

1. Определение содержания β -каротина в плодах и овощах.
2. Определение содержания красящих веществ в столовой свекле.
3. Комплексное определение степени свежести мяса.

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. Общие вопросы анализа пищевого сырья и продуктов питания. Организация лабораторного контроля	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-2	—
			Умеет определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации,	ПР-7 ПР-11	—

	<p>Раздел II. Сенсорный анализ пищевого сырья и продуктов питания</p> <p>Раздел III. Инструментальные методы анализа пищевого сырья и продуктов питания</p>		<p>технологических и конструкторских документов; оценивать их влияние на качество готовой продукции</p>		
			<p>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</p>	<p>ПР-7 ПР-11</p>	<p>—</p>
2.	<p>Раздел I. Общие вопросы анализа пищевого сырья и продуктов питания. Организация лабораторного контроля</p> <p>Раздел II. Сенсорный анализ пищевого сырья и продуктов питания</p> <p>Раздел III. Инструментальные методы анализа пищевого сырья и продуктов питания</p>	<p>ПК-1.2 Проводит инспекционный контроль производственных процессов</p>	<p>Знает порядок и этапы проведения инспекционного контроля производственных процессов; содержание и режимы технологических процессов производства изготавливаемой продукции; требования к качеству продукции</p>	<p>УО-1 ПР-2</p>	<p>—</p>
			<p>Умеет определять этапы производственного процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество изготавливаемой продукции; соответствие характеристик продукции требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов</p>	<p>ПР-7 ПР-11</p>	<p>—</p>
			<p>Владеет навыками организации и проведения инспекционного контроля качества изготавливаемой продукции на всех стадиях производственного процесса</p>	<p>ПР-7 ПР-11</p>	<p>—</p>
3.	<p>Раздел I. Общие вопросы анализа пищевого сырья и продуктов питания. Организация лабораторного контроля</p> <p>Раздел II. Сенсорный</p>	<p>ПК-1.3 Разрабатывает и внедряет новые методики технического контроля качества продукции, проводит испытания новых и модернизированных</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-2</p>	<p>—</p>
			<p>Умеет анализировать и применять методики и схемы измерений, контроля качества и испытаний изготавливаемой продукции; проводить опробование новых методик и схем измерений,</p>	<p>ПР-7 ПР-11</p>	<p>—</p>

	анализ пищевого сырья и продуктов питания Раздел III. Инструментальные методы анализа пищевого сырья и продуктов питания	образцов продукции	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	ПР-7 ПР-11	–
	Зачет			–	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); лабораторные работы (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 своему направлению подготовки, 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 выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- 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. - М.: Издательство Юрайт, 2023. – 141 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/vvedenie-v-tehnologiyu-produktov-pitaniya-praktikum-517465>

2. Заворохина, Н.В. Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания: учебник / Н.В. Заворохина, О.В. Голуб, В.М. Позняковский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 172 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=422129>

3. Методы исследований пищевых продуктов. - Ставрополь: Энтропос, 2020. - 252 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=358876>

4. Николаева, М.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы товаров: учебник: в 2 частях. Часть 1. Теоретические основы товароведения / М.А. Николаева. - М.: Норма : ИНФРА-М, 2022. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=399993>

5. Сурков, И.В. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания: учебник / под общ. ред. проф. В. М. Позняковского. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2023. - 336 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=422765>

6. Сысоева, Е.В. Контроль качества пищевых продуктов: учебное пособие / Е.В. Сысоева, Г.А. Кутырев, М.А. Сысоева. - Казань: КНИТУ, 2020. - 88 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=417865>

7. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник для бакалавров / Л.Г. Елисеева, Т.Г. Родина, А.В. Рыжакова [и др.]; под ред. докт. техн. наук, проф. Л. Г. Елисеевой. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2022. - 949 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=432096>

Дополнительная литература

1. Васюкова, А.Т. Товароведение пищевых продуктов в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / А.Т. Васюкова, Н.М. Варварина. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 241 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/tovarovedenie-pischevyh-produktov-v-2-ch-chast-1-519648>

2. Васюкова, А.Т. Товароведение пищевых продуктов в 2 ч. Часть 2:

учебник для вузов / А.Т. Васюкова, Н.М. Варварина. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 330 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/tovarovedenie-pischevyh-produktov-v-2-ch-chast-2-520281>

3. Калачев, С.Л. Теоретические основы товароведения и экспертизы: учебник для вузов / С.Л. Калачев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2023. – 470 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/teoreticheskie-osnovy-tovarovedeniya-i-ekspertizy-510516>

4. Криштафович, В.И. Физико-химические методы исследования / В.И. Криштафович. - М.: Дашков и К, 2018. - 208 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=14561>

5. Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции: учебник / Ш.Ш. Магомедов, Г.Е. Беспалова. - 2-е изд., стер. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2020. - 334 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=358503>

6. Николаева, М.А. Товарная информация: Учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. - М.: Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 256 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=302971>

7. 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>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Библиотека ГОСТов и нормативных документов. - Режим доступа: <http://libgost.ru/>

2. ГОСТы, СНиПы, СанПиНы и др.: Образовательный ресурс. - Режим доступа: <http://g-ost.ru/>

3. Евразийский экономический союз: Правовой портал. - Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/>

4. Codex Alimentarius. International Food Standards. - Режим доступа: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-home/en/>

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. Справочная система «Кодекс». - Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>
4. Программное обеспечение: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнении аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к лабораторным занятиям (собеседование), решение ситуационных задач, выполнение контрольной работы.

Освоение дисциплины «Методы и средства оценки качества сырья и пищевой продукции» 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 «Методы и средства оценки качества сырья и пищевой продукции» является зачет.

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 «Методы и средства оценки качества сырья и пищевой продукции» 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. G702)	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 CCBA Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка 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, L306)	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-Се1500н, шкаф для химреактивов ШР-900-2, прибор для определения пористости хлебобулочных изделий КВАРЦ-24, гомогенизатор, спектрофотометр, микроскоп Олимпус Оптикал, микроскоп Биомед, микроскоп Микромед 1 вар. 2-20 и др.	

<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 копр-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 плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>	
--	--	--