



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС  
В.А. Мельникова

Рабочая программа дисциплины  
**СЕНСОРНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ ПИЩЕВОЙ  
БИОТЕХНОЛОГИИ**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению  
**19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Профиль программы  
**«ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»**

ИНСТИТУТ

Агроинженерии и пищевых систем

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Пищевой биотехнологии

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1 Целью освоения дисциплины «Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии» является формирование у студентов знаний и навыков в области методологии и основных приемов научно-обоснованного сенсорного (органолептического, дегустационного) анализа продуктов пищевой биотехнологии.

1.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен управлять развитием производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, а также управлять качеством продукции (работ, услуг) в организации;</p> <p>ПК-4: Способен обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции, внедрять инновации в области пищевых биотехнологий.</p>	<p>ПК-1.2: Обеспечение функционирования системы управления качеством (менеджмента качества);</p> <p>ПК-4.1: Использует сенсорные методы оценки качества продукции пищевой биотехнологии для обеспечения стабильности его качества.</p>	<p>Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические и практические основы органолептической оценки;</li> <li>- основные понятия, термины и их определения в области сенсорного анализа;</li> <li>- научно обоснованные методы дегустационного анализа;</li> <li>- возможные источники ошибок при проведении органолептической оценки продуктов пищевой биотехнологии;</li> <li>- экспертную методологию в дегустационном анализе.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать на современном уровне дегустацию продуктов пищевой биотехнологии;</li> <li>- с гарантией объективности и надежности результатов, дифференцировать продукты пищевой биотехнологии по качественным уровням;</li> <li>- пользоваться органолептическими способами определения значений показателей качества продуктов пищевой биотехнологии;</li> <li>- проводить тестирование экспертов- дегустаторов.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами исследования основополагающих характеристик продуктов пищевой биотехнологии, потребительских предпочтений;</li> <li>- знаниями о дефектах, градациях качества товаров, назначении, видах, средствах и порядке проведения товарной экспертизы.</li> </ul>

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплина «Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), т.е. 180 академических часов (135 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии	3	КР,Э	5	180	30	30	-	20	15,25	61	23,75
<b>Итого по дисциплине:</b>			<b>5</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>15,25</b>	<b>61</b>	<b>23,75</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
<i>Наименование дисциплины:</i>			
<i>Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии</i>			
КР	2	3	36

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### **3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии	1. Медведев, П. В. Сенсорный анализ продовольственных товаров : учебное пособие / П. В. Медведев, В. А. Федотов ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 98 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481787">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481787</a> (дата обращения: 17.07.2020). – ISBN 978-5-7410-1760-9. – Текст : электронный.	1. Органолептика пищевых продуктов : учебное пособие / О. В. Сычева, Е. А. Скорбина, И. А. Трубина и др. ; под общ. ред. О. В. Сычевой ; Министерство сельского хозяйства Ставропольского Края, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. – 128 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484921">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484921</a> (дата обращения: 17.07.2020). – Текст : электронный.

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии	«Химия и технология пищевых продуктов», «Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельхозсырья», «Известия вузов. Пищевая технология», «Вопросы питания», «АПК: Достижения науки и техники», «Стандарты и качество», «Виноград и вино России», «Сахар», «Картофель и овощи», «Пиво и напитки», «Хлебопечение», «Хлебопродукты», «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья», «Масложировая промышленность»,	1. ГОСТ ISO 5492-2014. Межгосударственный стандарт. Органолептический анализ. Словарь (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.11.2014 N 1588-ст). Документ введен в действие с 1 января 2016 года (с изменениями и дополнениями). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный. 2. ГОСТ ISO 3972-2014. Межгосударственный стандарт. Органолептический анализ. Методология. Метод исследования вкусовой чувствительности (введен в действие Приказом Росстандарта от 19.08.2014 N 899-ст). Документ введен в действие с 1 января 2016 года (с изменениями и дополнениями). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный. 3. ГОСТ ISO 5496-2014. Межгосударственный стандарт. Органолептический анализ. Методология. Обучение испытателей обнаружению и распознаванию запахов (введен в действие Приказом Росстандарта от 16.09.2014 N 1089-ст). Доку-

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Периодические издания</b>	<b>Учебно-методические пособия, нормативная литература</b>
	«Маслоделие и сыроделие», «Растительные ресурсы», «Биотехнология», «Молочная промышленность», «Мясо и мясопродукты», информационный бюллетень «Продукты питания»	мент введен в действие с 1 января 2016 года (с изменениями и дополнениями). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный. 4. ГОСТ ISO 8589-2014. Межгосударственный стандарт. Органолептический анализ. Общее руководство по проектированию лабораторных помещений (введен в действие Приказом Росстандарта от 16.09.2014 N 1091-ст). Документ введен в действие с 1 января 2016 года (с изменениями и дополнениями). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

### **Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>.

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности «АГРОС» - [www.cnsnb.ru/cataloga.shtm](http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm)

Сенсорный анализ продовольственных товаров: электронная версия учебника для студентов вузов - [www.rea.ru/sens](http://www.rea.ru/sens)

Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» - [www.stq.ru](http://www.stq.ru).

## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий. Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.



Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация	
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 103Б - лаборатория пищевой биотехнологии (учебная лаборатория) - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная доска, специализированная (лабораторная) мебель, парта, стулья. Основное оборудование лабораторий: Центрифуга ЦЛМН-Р10-01(ручное управление) 1шт, рН-метр 410 в к-те с электродом ЭС-10610(проникающий) и штативом – 1 шт.; Вискозиметр (экспресс анализатор консистенции ЭАК-1М) – 1шт.; Ручной анализатор для определения азота UDK 127 D – 1 шт.; Колпак д/откачки паров к ДК6-1шт.; Каплесборник д/ДК6-1шт.; Штатив д/пробирок к ДК6-1шт.; Подставка под штатив ДК6-1шт.; рН метр-ионометр "рХ-150 МИ" – 1шт.; Спектрофотометр АР-101 (аналог КФК-3) -1шт.; Шкаф вытяжной ЛАБ-1800 ШВ-1шт.; Шкаф вытяжной сер.ЛАБ с вентилятором вытяжным-1шт.; Аквадистиллятор ДЭ-4-1шт.; Прибор для определения влажности ВЧМ ЦТ-1шт.; Устройство для экстракции жиров по Соксо-лету-1шт.; Весы электронные ОНАУS АR 5120-1шт.; Весы аналитические ОНАУS АR 2140-1шт.; Весы НL-2000-1шт.; Термостат ТС-Вл-80-(К)-1шт.; Рефрактометр ИРФ 454 Б2М-1шт.; Биореактор МBR ВЮ РЕАКТОР-1шт.; Био-ферментатор РЕС-РЕАСТОР-1шт.; Комбайн кухонный К 700 BRAUN-1шт.; Весы ВК-600 с калибровочной ги-рей.Гос.поверка-1шт.; Прибор д/определения пористости хлеба УОП – 01-1шт.; Мельница лабораторная ЛМ -202-1шт.; Хлебопечь REDMOND RBM-M1911-1шт.; Мясорубка BOSCH MFW 67600-1шт.; РН-метр	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		Чекер-1шт.; Весы электронные-1шт.; Электронная мешалка с верхним якорем RW 11 basic "Lab egg"-1шт.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 206Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.	
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 13аБ- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК. 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Эффектон

## 6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 7).

Таблица 7 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации,	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации,

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ**

Рабочая программа дисциплины «Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (профиль «Пищевая биотехнология»).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры пищевой биотехнологии 18.04.2022 г. (протокол № 8).

Заведующая кафедрой



О.Я. Мезенова

Директор института



Верхотуров В.В.