

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра технологии пищевых производств и индустрии питания

Рег. № ПБ.03-49
« 12.02 » 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора Института
экологической и пищевой
биотехнологии
Н.И. Ворожейкина



ФГОС 2021 г.	
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Б1.В.05 Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии	
Шифр и наименование дисциплины	
19.03.01 Биотехнология	
Код и наименование направления подготовки	
Пищевая биотехнология	
Направленность (профиль)	
Курс:	4
Семестр:	8
ИЭПБ	очная
очная, заочная, очно-заочная	

Объем дисциплины (модуля)				
Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108			8
В том числе,				
Контактная работа	58			8
Занятия лекционного типа	14			8
Занятия семинарского типа	44			8
Самостоятельная работа, всего	50			8
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К			8
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	30			8

Новосибирск 2024

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриат* по направлению подготовки *19.03.01 Биотехнология*, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.08.2021 № 736

Программу разработал(и):

доцент кафедры технологии пищевых
производств и индустрии питания,

к.т.н.

(должность)



подпись

Лисиченок О.В.

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 Способен оперативно управлять производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИПК 1.2. Управляет качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	знать: - содержание и задачи дисциплины; - понятийный аппарат и номенклатуру показателей; - принципы построения профилограмм и балловых шкал. уметь: - дифференцировать продукты пищевой биотехнологии по уровню качества на основе сенсорных методов оценки качества; - обосновано применять сенсорные методы для решения поставленных задач; - проводить тестирование экспертов-дегустаторов. владеть: - методами отбора дегустаторов для проведения органолептического анализа и правилами обработки результатов испытания;
ПК-3 Способен управлять действующими биотехнологическими процессами и производством	ИПК-3.1 Обеспечивает функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии	знать: - теоретические и практические основы сенсорных методов оценки качества продуктов пищевой биотехнологии; уметь: - организовывать на современном уровне дегустационную оценку качества продуктов пищевой биотехнологии с гарантией объективности и надежности результатов; - работать с нормативными документами международного и отечественного уровня по вопросам стандартизации сенсорных методов. владеть: - научно-обоснованными сенсорными методами оценки качества.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Биохимия», «Основы пищевой биотехнологии», «Технология пищевых производств», «Методы исследований в биотехнологии», «Биотехнология сырья и продуктов питания», «Функциональные пищевые продукты» и является основой для последующего изучения дисциплины «Качество и безопасность биотехнологической продукции».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий по очной форме представлено в таблице 2.

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие сведения о науке органолептике	2	2	2	6	ПК-1, ПК-3
2	Номенклатура органолептических показателей качества продуктов пищевой биотехнологии	2	8	4	14	ПК-1, ПК-3
3	Компоненты и сенсорные свойства продуктов	2	6	4	12	ПК-1, ПК-3
4	Психофизиологические основы органолептики	2	8	4	14	ПК-1, ПК-3
5	Систематика сенсорных методов	2	8	4	14	ПК-1, ПК-3
6	Организация современного дегустационного анализа	2	6	4	12	ПК-1, ПК-3
7	Формирование экспертных комиссий	2	6	4	12	ПК-1, ПК-3
	Подготовка и выполнение контрольной работы			12	12	ПК-1, ПК-3
	Подготовка к зачету с оценкой			12	12	ПК-1, ПК-3
	Итого	14	44	50	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Тема 1. Общие сведения о науке органолептике

Введение. Цель и задачи дисциплины. Роль дегустационного анализа в товарной экспертизе качества продовольственных товаров. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие науки органолептики. Перспективы развития науки.

Тема 2. Номенклатура органолептических показателей качества продуктов пищевой биотехнологии

Основные термины в области качества продуктов пищевой биотехнологии. Номенклатура показателей качества продуктов пищевой биотехнологии: гигиенические, физиологические, психологические, эстетические.

Классификация органолептических показателей качества продуктов. Органолептические показатели, оцениваемые с помощью органов зрения, обоняния, глубокого осязания, в полости рта.

Тема 3. Компоненты и сенсорные свойства продуктов

Пигменты пищевых продуктов: хлорофилл, каротиноиды, ксантофиллы, флавоноиды, строение, свойства.

Пищевые красители: натуральные красители растительного или животного происхождения, синтетические красители. Цветокорректирующие и отбеливающие вещества.

Ароматобразующие вещества: характеристика, строение, свойства. Пищевые ароматизаторы.

Вкусовые вещества: характеристика, свойства. Подсластители, регуляторы кислотности. Подщелачивающие вещества. Флейвор копченостей. Интенсификаторы вкуса и аромата.

Классификация параметров консистенции пищевых продуктов. Классификация терминов тактильных ощущений в ротовой полости. Методика органолептического анализа механических параметров консистенции.

Улучшители консистенции пищевых продуктов: загустители, желеобразующие агенты, пищевые поверхностно-активные вещества, влагоудерживающие агенты.

Тема 4. Психофизиологические основы органолептики

Физиологическая основа восприятия сенсорных ощущений. Свойства и виды восприятия. Анализаторы: классификация, свойства. Классификация ощущений и их характеристика. Органы чувств человека и факторы, влияющие на их впечатлительность.

Общие сведения об анатомии органов зрения, вкуса, обоняния, осязания. Современные представления и классификация вкусов и запахов.

Теоретические основы восприятия цвета, вкуса и запаха. Влияние внешних условий и индивидуальных особенностей дегустаторов на впечатлительность органов зрения, вкуса, обоняния и осязания.

Понятия зрительной, вкусовой, обонятельной чувствительности (пороги восприятия, память, пороги разницы), адаптации и усталости органов чувств, маскирования и компенсации вкусов и запахов, необходимые для организации правильной работы экспертов-дегустаторов. Влияние пола, возраста, генетических и других индивидуальных факторов, географических особенностей, национальных традиций на особенности восприятия сенсорных органов.

Тема 5. Систематика сенсорных методов

Систематизация методов дегустационного анализа. Характеристика потребительских и аналитических методов. Преимущества и возможности методов для расширения конкретных задач, оценка достоверности результатов.

Перспективы балльного метода в дегустационной экспертизе качества продуктов. Принципы построения традиционных балльных шкал, недостатки и пути совершенствования балльной системы оценки качества продуктов. Правила разработки научно обоснованных балльных шкал с учетом современных требований. Понятия диапазона шкалы, градации, коэффициентов весомости и другое. Преимущества балльной системы.

Тема 6. Организация современного дегустационного анализа

Тестирование дегустаторов на цветоразличительную чувствительность. Тестирование органа обоняния. Тестирование вкусовой и тактильной чувствительности. Испытание воспроизводимости результатов. Аттестация дегустаторов.

Требования к помещению и освещению для проведения органолептического анализа. Необходимые условия относительно помещения, освещения, оборудования, посуды, вспомогательных материалов, обеспечивающие правильную организацию работы дегустаторов для получения объективных и воспроизводимых результатов.

Организация работы дегустационной комиссии. Порядок действий председателя и членов комиссии дегустаторов. Правила представления образцов на дегустацию. Кодирование проб. Обработка и обсуждение результатов.

Тема 7. Формирование экспертных комиссий

Применение экспертных методов для выбора наилучших решений и выполнения оценочных операций в органолептическом анализе. Структура экспертных комиссий. Методы и процедуры опроса экспертов. Роль экспертов в различных операциях, составляющих процесс современного дегустационного анализа: в выборе номенклатуры показателей, подборе базовых значений показателей, установлении критериев для отдельных категорий качества продовольственных товаров. Участие экспертов-дегустаторов в оценочных операциях.

Требования к качеству экспертов-дегустаторов: компетентность, объективность, конформность и др. Аттестация экспертов.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

✓1. Сенсорный анализ продуктов переработки рыбы и беспозвоночных: учебное пособие / Г.Н. Ким, И.Н. Ким, Т.М. Сафронова, Е.В. Мегеда. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1654-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

4.2. Список дополнительной литературы

✓1. Заворохина, Н. В. Химия цвета, вкуса и аромата: учебное пособие / Н. В. Заворохина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Екатеринбург: УрГЭУ, 2023. — 157 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

✓2. Барабанова, Е.Б. Сенсорный анализ: учебное пособие / Е.Б. Барабанова, Н.А. Юрк, Ю.А. Динер. — Омск: Омский ГАУ, 2022. — 78 с. — ISBN 978-5-907507-79-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» :

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Общероссийский классификатор стандартов	http://www.gost.ru/001/
2.	РИА «Стандарты и качество»	http://www.stq.ru
3.	Официальный сайт журнала «Спрос»	http://www.spros.ru
4.	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: законы и нормативные документы, регламентирующие товарное обращение и безопасность товаров на территории РФ	http://www.rospotrebnadzor.ru/
5.	Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность»	http://www.foodprom.ru
6.	Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН	https://www.fbras.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

1. Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии: методические указания по выполнению практических работ /Новосиб. гос. аграр. ун-т. Институт экологической и пищевой биотехнологии.; сост.: О.В. Лисиченок. – Новосибирск, изд-во НГАУ, 2024. – 48 с.

2. Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Новосибир. гос. аграр. ун-т, Институт экологической и пищевой биотехнологии, сост.: О.В. Лисиченок. – Новосибирск, изд-во НГАУ, 2024. – 24 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Вводная лекция	15 слайдов
2.	Презентация	Номенклатура органолептических показателей качества продуктов пищевой биотехнологии	24 слайда
3.	Презентация	Психофизиологические основы органолептики	25 слайдов
4.	Презентация	Систематика сенсорных методов	20 слайдов
5.	Презентация	Анализаторная система человека и механизм восприятия ощущений	36 слайдов
6.	Презентация	Природа и факторы сенсорных ощущений	28 слайдов
7.	Презентация	Отбор и обучение дегустаторов	16 слайдов
8.	Презентация	Компоненты и сенсорные свойства продуктов	30 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-317 Учебная аудитория	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего	Проектор; ноутбук; экран проекционный; доска ученическая; трибуна; мебель учебная-19 шт.

	контроля, промежуточной аттестации	
3-124 «Учебно-исследовательская лаборатория товароведной экспертизы»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	П. тушка подсвин.; прибор для определения толщины шпика; центрифуга лабораторная медицинская ОПН-3М; мебель учебная-7 шт.
3-120 «Учебно-исследовательская лаборатория товароведной экспертизы»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Ареометр АСТ-25-15 для сахара; афрометр АМ-01; весы ВК-600 – 2 шт.; вискозиметр ВЗ-246; дистиллятор ДВ-4А; ионометр с электродами на штативе; колориметр КФК-2МП; микроскоп; рефрактометр MASTER-alpha; рефрактометр ИРФ-454 Б2М; телефонный аппарат; холодильник – 2 шт.; центрифуга ОПН-8; шкаф сушильный ШС-80-01/200 естественная вентиляция; прибор Элекс– 7; мебель учебная-9 шт.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся. Критерии оценок по четырехбалльной системе:

Отметка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» 01 2024 г. № 1

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры технологии пищевых производств и индустрии питания
протокол от «7» 02 2024 г. № 7

Заведующий кафедрой
(должность)


подпись

С.Л. Гаптар
ФИО

Председатель учебно-методического
совета
(должность)


подпись

О.В. Лисиченок
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному
Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г.
№ _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)
(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному
Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г.
№ _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)
(должность)

подпись

ФИО

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины (модуля) Б1.В.05 Сенсорные методы оценки качества
продуктов пищевой биотехнологии
Код и наименование направления подготовки

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина Б1.В.05 Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ):

1. **ПК-1** Способен оперативно управлять производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности.
2. **ПК-3** Способен управлять действующими биотехнологическими процессами и производством

Учебная деятельность состоит из лекций, практических работ, самостоятельной работы, контрольной работы.

Промежуточная форма контроля - зачет с оценкой.