

Название вступительного испытания
Высокотехнологичные производства продуктов здорового питания
Направление (-ия) подготовки
19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения
Образовательная программа (-мы)
19.04.05_01 Высокотехнологичные производства продуктов здорового питания
Аннотация
<p>Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавров по направлению 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», вошедших в содержание билетов (тестовых заданий) вступительных испытаний в магистратуру.</p> <p>Вступительное испытание оценивается по стобалльной шкале и состоит из междисциплинарного экзамена в объеме требований, предъявляемых государственными образовательными стандартами высшего образования к уровню подготовки бакалавров по направлению, соответствующему направлению магистратуры, проводимого очно в письменной форме или дистанционно (максимальный балл – 100). Минимальное количество баллов, подтверждающее его успешное прохождение устанавливается Правилами приема, утвержденными на текущий учебный год.</p> <p>Продолжительность испытания – 40 минут.</p> <p>На вступительном испытании разрешено использовать письменные принадлежности, черновик, калькулятор.</p>
Дисциплины, включенные в программу вступительных испытаний в магистратуру
<ol style="list-style-type: none"> 1. Химия пищевых продуктов 2. Технология продуктов питания 3. Методы контроля качества сырья и готовой продукции 4. Технологическое оборудование пищевых производств
Содержание учебных дисциплин
<p>Химия пищевых продуктов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные компоненты пищевых продуктов. Макро- и микронутриенты пищевого сырья. Биологическая и энергетическая ценность пищевого сырья и продуктов питания. 2. Белки. Основные функции белков. Нормы потребления, пищевая и биологическая функция белков. Строение, классификация, физико-химические свойства, физиологическое значение. Основные источники пищевого белка. Изменения белков в технологических процессах и при хранении. 3. Углеводы. Классификация, физиологическое значение в организме человека, физико-химические свойства. Основные источники углеводов. Изменения углеводов в технологических процессах и при хранении. 4. Липиды. Физиологическая роль липидов. Строение, классификация, физико-химические свойства липидов. Основные источники липидов. Изменения липидов в технологических процессах и при хранении. 5. Витамины. Общая характеристика, номенклатура и классификация витаминов. Роль витаминов в питании: физиологическое значение и потребность. Природные источники и условия сохранности в пищевых продуктах. 6. Минеральные вещества: макро- и микроэлементы. Биологические функции минеральных веществ. Содержание минеральных веществ в пищевых продуктах. Значение отдельных минеральных веществ для организма человека. 7. Ферменты. Общая характеристика и классификация. Ферментативный катализ. Роль ферментов в пищевых технологиях. 8. Органические кислоты. Химическая природа и физико-химические свойства. Органические кислоты как регуляторы pH пищевых систем. 9. Вода как составная часть пищевых продуктов. Роль воды в клетках. Законы движения воды в клетках (диффузия и осмос). 10. Пищевые добавки. Основные понятия и определения. Классификация по назначению. Функциональные классы пищевых добавок. <p>Литература для подготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Антипова, Л. В. Химия пищи: учебник. 3-е изд., стер. – Лань, 2020. - 856 с. https://e.lanbook.com/book/139249 2. Баженова, И.А. Химия пищевых продуктов: учебное пособие / Баженова И.А., Гринева В.С. – Санкт-Петербург: СПбТЭИ, 2010. http://elib.spbstu.ru/dl/2/si20-217.pdf 3. Базарнова, Ю.Г. Биохимические основы переработки плодов и овощей: учебное пособие / Ю.Г. Базарнова, О. Б. Иванченко, А. Д. Севастьянова [и др.]. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. – 324 с. http://elib.spbstu.ru/dl/2/i19-227.pdf

4. Нечаев, А.П. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др.; под ред. А. П. Нечаева. – СПб.: ГИОРД, 2015. – 672 с. <https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=350941>
5. Шарова, Н. Ю. Современные пищевые ингредиенты: учебно-методическое пособие / Н. Ю. Шарова, О. Б. Иванченко. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. – 192 с. <http://elib.spbstu.ru/dl/2/i20-252.pdf>

Технология продуктов питания

1. Технологическая характеристика мяса: пищевая ценность, строение и состав тканей мяса. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие качество готовой продукции из мяса.
2. Технологическая характеристика рыбы: пищевая ценность, особенности строения тела и тканей рыбы. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие качество готовой продукции из рыбы.
3. Технологическая характеристика овощей: пищевая ценность, строение тканей овощей. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие качество готовой продукции из овощей.
4. Технологическая характеристика и пищевая ценность круп и бобовых. Физико-химические и технологические факторы, формирующие качество готовой продукции из круп и бобовых.
5. Технологическая характеристика муки. Особенности технологии производства мучных кондитерских и хлебобулочных изделий. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие их качество.
6. Технологическая характеристика и особенности производства молочной продукции. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие качество питьевого молока, кисломолочных продуктов, сыров и сливочного масла.
7. Технологическая характеристика, пищевая ценность и функциональные свойства вкусовых товаров (чай, кофе, пиво). Факторы, формирующие их качество при производстве и хранении.
8. Технология охлаждения продуктов растительного и животного происхождения. Способы охлаждения. Основные изменения, происходящие в продуктах питания при охлаждении.
9. Технология замораживания продуктов растительного и животного происхождения. Способы замораживания. Основные изменения, происходящие в продуктах питания при замораживании.
10. Холодильное хранение продуктов питания. Характеристика холодильного хранения. Условия хранения скоропортящихся продуктов. Основные изменения продуктов при холодильном хранении.
11. Классификация форм связи воды в пищевых продуктах. Понятие активности воды и ее связь с показателями качества пищевых продуктов.
12. Причины и проявления порчи продуктов (виды порчи пищевых продуктов: физическая, химическая, микробиологическая).
13. Принципы консервирования пищевых продуктов (биоз, анабиоз, ценобиоз, абиоз).
14. Показатели безопасности пищевых продуктов в соответствии с требованиями ТР ТС 021/2011.
15. Функциональные продукты: основные термины и определения (ГОСТ Р 52349-2005).

Литература для подготовки:

1. Базарнова, Ю.Г. Биохимические основы переработки и хранения продовольственного сырья: учебное пособие / Ю. Г. Базарнова, О. Б. Иванченко, А. Д. Севастьянова. – Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2021. - 480 с.
2. Микробиологическая порча пищевых продуктов: перевод с английского / под ред. Клива де В. Блекберна. – Санкт-Петербург: Профессия, 2008. - 781 с. <http://food.profy-lib.ru/book/-/pdf/22396>
3. Москвичев, А.С. Холодильная технология пищевых продуктов: учебное пособие / А. С. Москвичев, Е. В. Москвичева, И. А. Тимошенкова [и др.]. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – 225 с. <http://elib.spbstu.ru/dl/2/i23-286.pdf>
4. Базарнова Ю.Г. Физико-химические и биохимические процессы при про-изводстве мясной продукции : учеб. пособие / Ю. Г. Базарнова, А. С. Мо-сквичев, Е. В. Москвичева. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – 188 с. <https://elib.spbstu.ru/dl/2/id25-13.pdf/view>
5. Срок годности пищевых продуктов: расчет и испытание / Под ред. Р. Стеле; пер. с англ. В. Широкова под общ. ред. Ю. Г. Базарновой. – Санкт-Петербург: Профессия, 2006. – 480 с. <http://food.profy-lib.ru/book/-/pdf/21274>
6. Технология продукции общественного питания: учебник для бакалавров/ М.Н. Куткина и др. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2022. – 674 с. <https://www.iprbookshop.ru/111168.html>
7. Шевченко, В.В. Товароведение и экспертиза потребительских товаров / В.В. Шевченко, А.А. Вытовтов, Е.Н. Карасева [и др.]. – М.: Инфра-М, 2013. – 752 с.
8. Нилова, Л.П. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.П. Нилова, Т.В. Пилипенко. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2020. – Ч. 1. Молоко и сливки. Молочные консервы. Масло из коровьего молока. Мороженое. – 130 с. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573975>

Методы контроля качества сырья и готовой продукции

1. Понятия «качество» пищевых продуктов. Оценка качества пищевых продуктов. Характеристика единичных и комплексных показателей качества.
2. Характеристика понятий: «партия пищевых продуктов», «выборка», точечная, средняя и объединенная проба, «лабораторный образец». Подготовка проб к анализу.

3. Классификация методов исследования пищевого сырья и продуктов питания. Особенности органолептических и инструментальных методов исследования пищевых продуктов. Классификация инструментальных методов исследования пищевого сырья и продуктов его переработки.
4. Последовательность определения органолептических показателей качества и сырья пищевых продуктов в соответствии с естественной последовательностью восприятия. Описание терминов «букет» и «аромат» пищевых продуктов.
5. Сенсорный анализ и его значение в оценке качества и безопасности пищевых продуктов. Основные термины сенсорного анализа. Характеристика балловых систем оценки качества пищевых продуктов.
6. Основные методы, используемые при определении показателей, характеризующих химический состав сырья и пищевых продуктов: определения содержания влаги, жира, белка, углеводов, золы, титруемой кислотности в пищевых продуктах и примеры их применения. Основные группы витаминов, определяемых в пищевых продуктах, и методы их анализа.
7. Теоретические и практические аспекты применения рефрактометрии для анализа состава пищевых продуктов. Принципы работы рефрактометра. Применение поляриметрии для анализа состава пищевых продуктов. Оптическая активность. Удельное вращение плоскости поляризации.
8. Основные понятия реологии (деформация, вязкость, упругость, прочность) и реологических методов исследования пищевых продуктов. Определение реологических показателей для оценки качества сырья и готовой продукции.
9. Основные характеристики и законы люминесценции. Фосфоресценция и флуоресценция. Методы люминесцентного анализа и примеры их применения для определения доброкачественности пищевого сырья. Примеры применения флуориметрического анализа для оценки свежести пищевых продуктов.
10. Классификация электрохимических методов анализа. Характеристика потенциометрических методов исследования и примеры их применения для анализа пищевых продуктов. Описание индикаторных электродов, электродов сравнения и принципов измерения активной кислотности (рН) пищевых продуктов.

Литература для подготовки:

1. Базарнова, Ю. Г. Методы исследования качества сырья и готовой продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие : для бакалавров по направлению подготовки 240700 "Биотехнология" профиль "Пищевая биотехнология" / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "С.-Петербург. гос. торг.-экон. ун-т", Каф. химии и биотехнологии. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1092 Кб). — Санкт-Петербург: [б. и.], 2014. <http://elib.spbstu.ru/dl/2/si21-676.pdf>
2. Базарнова Ю.Г. Методы исследования сырья и готовой продукции: Учеб.-метод. пособие. СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. <http://books.ifmo.ru/file/pdf/1385.pdf>
3. Могильный М. П. Контроль качества продукции общественного питания: учебник при подготовке бакалавров и магистров по направлению подготовки 19.03.04 и 19.04.04 - Технология продукции и организация общественного питания / М. П. Могильный, Т. В. Шленская, Е. А. Лежина; под ред. М. П. Могильного. Москва: ДеЛи плюс, 2016.
4. Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности продуктов питания: [учебное пособие] для вузов по специальности 08.04.01 "Товароведение и экспертиза товаров": [в 2 ч.] / В. В. Шевченко, А. А. Вытовтов, Л. П. Нилова, Е. Н. Карасева. Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2009.
5. Смоленцева, А. А. Контроль качества продукции общественного питания: учебное пособие /А. А. Смоленцева, С. А. Елисеева, В. С. Попов; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, [Высшая школа биотехнологии и пищевых технологий] Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019.
6. Базарнова Ю.Г. Состав и свойства пищевых продуктов. Методы анализа: учебное пособие / Ю. Г. Базарнова, Е. И. Почкаева, А. А. Балабаев. - Санкт-Петербург: Профессия, 2025. – 235 с.

Технологическое оборудование пищевых производств

1. Оборудование пищевых производств. Классификация оборудования по различным признакам. Требования, предъявляемые к оборудованию.
2. Общее устройство механического технологического оборудования. Основные сведения о машинах и механизмах: двигатель, передаточный механизм, исполнительный механизм, системы управления, регулирования, блокировки и защиты.
3. Основные технико-экономические показатели технологической машины: производительность, коэффициент использования, КПД, мощность.
4. Машины для механической обработки сырья, полуфабрикатов и готового продукта: моечно-очистительное оборудование, режущее оборудование, прессующее оборудование, месильно-перемешивающее оборудование, дозировочно-формовочное оборудование, измельчительное оборудование. Назначение, устройство, правила эксплуатации и техники безопасности.
5. Общие сведения о тепловых аппаратах. Основные узлы и элементы тепловых аппаратов, их назначение и характеристики.
6. Классификация теплового оборудования предприятий питания по различным признакам. Техничко-экономические и эксплуатационные параметры теплового оборудования: производительность, коэффициент использования, КПД, удельная металлоемкость, удельный расход теплоты.
7. Универсальное и специализированное тепловое оборудование. Назначение, устройство, правила эксплуатации и техники безопасности.
8. Холодильное оборудование. Назначение, устройство, правила эксплуатации и техники безопасности.

Литература для подготовки:

1. Ботов, М.И. Электротепловое оборудование индустрии питания: учебное пособие / М.И. Ботов, Д. М. Давыдов, В.П. Кирпичников. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 144 с.
<https://library.bmstu.ru/Catalog/Details/Lan/176893>
2. Кащенко В.Ф. Оборудование предприятий общественного питания: учебное пособие / В.Ф. Кащенко, Р.В. Кащенко. – М.: Инфра-М, 2021. – 373 с. –<https://znanium.com/read?id=360309&pagenum=49>
3. Несмелова, С.В. Механическое оборудование предприятий общественного питания: учебное пособие / С. В. Несмелова; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. — СПб., 2022. — 169 с. —<https://elib.spbstu.ru/dl/5/tr/2023/tr23-5.pdf>.

Критерии оценивания вступительного испытания

Вступительное испытание представляет собой набор закрытых тестовых вопросов, в которых абитуриент должен выбрать из предложенных вариантов один или несколько правильных ответов.
Общее количество вопросов в тесте – 20. Каждый вопрос оценивается в 5 баллов.
Общая сумма баллов – 100 баллов.

Рабочая группа

Председатель предметной комиссии:

Директор ВШБиПП, Ю.Г. Базарнова

Составители:

Доцент ВШБиПП, Н.В. Барсукова

Доцент ВШБиПП, А.С. Москвичев