



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор,
председатель Приемной комиссии

А.М. Марков



«30» сентября 2019 г.

ПРОГРАММА
вступительных испытаний в магистратуру
по направлению подготовки
19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	Руководитель ОПОП	Л.Е. Мелешкина		26.09.2019
Согласовал	Проректор по УР	Л.И. Сучкова		27.09.2019
	Отв. секретарь ПК	П.О. Черданцев		26.09.2019

Барнаул 2019

1 Общие положения

Вступительное испытание для поступления на обучение в магистратуре по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» проводится в форме письменного комплексного экзамена.

Для прохождения комплексного экзамена каждому поступающему выдаётся билет, содержащий 3 вопроса. На подготовку ответов отводится 2 часа.

Процедура проведения экзамена регламентируется Правилами приёма на обучение в АлтГТУ.

2 Критерии оценки

Итоговая оценка выставляется по 100-балльной шкале. Она определяется как

$$R = \frac{1}{3} \sum_{n=1}^3 R_n,$$

где R_n – оценка по 100-балльной шкале, полученная за n -ый вопрос билета.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, – 25 баллов.

3 Темы, включённые в программу комплексного экзамена

РАЗДЕЛ 1. Процессы и аппараты пищевых производств

Классификация основных процессов пищевой технологии.

Измельчение материалов. Общие сведения. Оборудование для проведения процесса.

Сортирование материалов. Общие сведения. Оборудование для проведения процесса.

Характеристика процесса перемешивание. Оборудование для проведения процесса.

Отжатие жидкости из твердых материалов – прессование. Брикетирование, формование. Оборудование для обработки продуктов прессованием.

Неоднородные системы и их характеристика. Методы разделения. Материальный баланс процессов разделения.

Осаждение в поле сил тяжести. Оборудование для отстаивания.

Осаждение под действием центробежной силы. Устройства для центробежного осаждения.

Фильтры: их виды, устройство и принцип действия. Аппаратурное оформление процесса.

Обратный осмос и ультрафильтрация. Мембраны и их характери-

ка. Аппараты для обратного осмоса и ультрафильтрации.

Очистка воздуха и промышленных газов. Общая характеристика процесса. Аппаратурное оформление процесса.

Характеристика процесса. Виды тепловой обработки. Способы подвода теплоты.

Виды устройств и принцип действия теплообменных аппаратов.

Выпаривание. Сущность метода. Способы выпаривания. Аппаратурное оформление процесса.

Абсорбция. Область применения. Аппаратурное оформление процесса

Адсорбция. Характеристика и область применения адсорбентов, схемы адсорбционных установок.

Экстракция в системе жидкость-жидкость и твердое тело-жидкость. Конструкции экстракторов.

Кристаллизация – общая характеристика процесса. Технические устройства для кристаллизации из растворов.

Перегонка и ректификация. Основные понятия. Аппаратурное оформление процесса.

Сушка. Основные понятия процесса. Аппаратурное оформление процесса.

РАЗДЕЛ 2. Биохимия молока и молочных продуктов

Минеральные вещества молока. Солевое равновесие молока. Факторы, влияющие на солевой состав молока.

Роль макро- и микроэлементов в производстве молочных продуктов.

Ферменты, нативные и микробные протеазы молока, протеазы животного происхождения и их заменители.

Витамины молока. Факторы, влияющие на их содержание.

Молоко как эмульсия. Кинетическая и агрегативная устойчивость молока.

Физико-химические свойства мицелл казеина. В чем заключается устойчивость мицеллы казеина.

Структура мицелл казеина. Каким образом формируются субмицеллы и мицеллы казеина.

Почему молоко можно характеризовать как истинный раствор?

Кислотность и буферные свойства молока. Какое значение имеет определение окислительно-восстановительного потенциала в молоке.

Каким изменениям подвергаются составные компоненты молока при его хранении в условиях низких температур.

Каким изменениям подвергаются составные компоненты молока при

тепловой обработке и механических воздействиях?

Каким изменениям подвергаются составные компоненты молока при его охлаждении.

Какие виды коагуляции белков молока известны? Дайте характеристику каждому виду.

Факторы, влияющие на свойства сгустков.

Характеристика кисломолочных сгустков.

Формирование биохимических свойств кисломолочных продуктов.

РАЗДЕЛ 3. Микробиология молока и молочных продуктов

Рост и размножение микроорганизмов.

Влияние температуры и концентрации растворенных веществ на микроорганизмы.

Влияние pH среды и биологических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов.

Основные свойства и практическое значение лактококков.

Основные свойства и практическое значение лейконостоков.

Основные свойства и практическое значение термофильного стрептококка.

Основные свойства и практическое значение пропионовокислых бактерий.

Основные свойства и практическое значение бифидобактерий.

Основные свойства и практическое значение уксуснокислых бактерий.

Основные свойства и практическое значение дрожжей.

Характеристика гнилостных бактерий.

Основные свойства и практическое значение лактобацилл.

РАЗДЕЛ 4. Технология молока и молочных продуктов

Пастеризация и термизация молочного сырья, назначение и режимы.

Способы очистки молока от механических загрязнений

Назначение процесса нормализации. Виды нормализации.

Химический и физико-химический состав молочного сырья, его технологические и органолептические свойства.

Влияние гомогенизации на состав и свойства молочного сырья.

Назначение и сущность процесса сепарирования молока.

Способы нагрева сырья при тепловой стерилизации и УВТ-обработке

Применение процессов охлаждения и замораживания в производства молочных продуктов.

Дезодорация и деаэрация молочного сырья.

Способы тепловой обработки молочного сырья.

Способы дезинфекции и стерилизации оборудования в молочной промышленности.

Требования к качеству заготавливаемого молока.

Основное и вторичное молочное сырье.

Факторы, влияющие на эффективность сепарирования.

Сущность, режимы и применение раздельной и двухступенчатой гомогенизации.

Сущность процесса ультрафильтрации и его применение в молочной промышленности.

Виды сырья, используемого в производстве мороженого.

Ассортимент питьевого молока и технологические особенности производства.

Сыр: ассортимент, требования к готовому продукту.

4 Список литературы, рекомендованной для подготовки к комплексному экзамену

1. Процессы и аппараты пищевых производств

1. Бредихин, С.А. Процессы и аппараты пищевой технологии [Электронный ресурс] / А.С. Бредихин, В.Г. Бредихин, С.А. Жуков, Ю.В. Космодемьянский, А.О. Якушев. – СПб.: Лань, 2014. – 544 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

2. Процессы и аппараты пищевых производств. [Электронный ресурс] Под ред. А.Н. Острикова. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 616 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

3. Процессы и аппараты пищевых производств / Ю.М. Плаксин, Н.Н. Малахов, В.А. Ларин, 2-е изд. перераб. и доп. – М.: КолосС, 2008. – 759 с.

4. Кавецкий, Г.Д. Процессы и аппараты пищевых производств / Г.Д. Кавецкий, А.В. Королев. – М.: Агропромиздат, 1991. – 423 с.

2. Биохимия молока и молочных продуктов

1. Рогожин, В.В. Биохимия молока и мяса [Электронный ресурс]: учебник. – Электрон. дан. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 456 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

2. Горбатова, К.К. Химия и физика молока [Электронный ресурс]: учебник. – Электрон. дан. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 330 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

3. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов: учеб. / К.К. Горбатова, П.И. Гунькова, под общ. ред. К.К. Горбатовой, 4-е изд. перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 336 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

4. Твердохлеб, Г.В. Химия и физика молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб, Р.И. Раманаускас. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 360 с.

5. Жеребцов, Н.А. Биохимия: Учебник / Н.А. Жеребцов, Т.Н. Попова, В.Г. Артюхов – Воронеж: Изд-во Воронежского госунивер-та, 2002. – 696 с.

6. Тепел, А. Химия и физика молока (перевод с нем.). – СПб.: ГИОРД, 2012. – 832 с.

3. Микробиология молока и молочных продуктов

1. Никитина, Е.В. Микробиология: учебник / Е.В. Никитина, С.Н. Киянова, О.А. Решетник – СПб.: ГИОРД, 2011. – 400 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

2. Госманов, Р.Г. Санитарная микробиология пищевых продуктов: Учебное пособие. / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычѐв, Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин, 2-е изд., испр. – СПб.: издательство «Лань», 2015. – 560 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

3. Дунченко, Н.И. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность: учеб. пособие для вузов. / Н.И. Дунченко, А.Г. Храмцов, И.А. Макеева, И.А. Смирнова, В.М. Позняковский – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 474 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

4. Мудрецова-Висс, К.А. Микробиология, санитария, гигиена: учебник для вузов / К.А. Мудрецова-Висс. – М.: Деловая литература, 2010. – 285 с.

5. Мудрецова-Висс, К.А., Кудряшова, А.А., Дедюхина, В.П. Микробиология, санитария и гигиена / К.А. Мудрецова-Висс, А.А. Кудряшова, В.П. Дедюхина – М.: Издат. дом «Деловая литература», 2001. – 378 с.

4. Технология молока и молочных продуктов

1. Гаврилова, Н.Б. Технология молока и молочных продуктов : традиции и инновации. Учебник для вузов / Н.Б. Гаврилова, М.П. Щетинин. – М.: КолосС, 2012. – 544 с.

2. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность: учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям: 260300 – Технология сырья и продуктов живот. происхождения; 260303 –Технология молока и молоч. продуктов / Н.И. Дунченко [и др.] ; под общ. ред. В.М. Позняковского. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 474 с.

3. Тихомирова, Н.А. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе : учеб. пособие для вузов / Н.А. Тихомирова. – СПб. : Троиц. мост, 2010. – 447 с.

4. Справочник технолога молочного производства : технология и рецептуры. – Т. 9. Консервирование и сушка молока / Л.В. Голубева. – СПб.: ГИОРД, – 2005. – 263 с.