



UNEC

Министерство Науки и Образования Азербайджанской
Республики
Азербайджанский Государственный Экономический
Университет (UNEC)

Факультет: «Инженерия»

Подтверждаю:
Заведующий кафедрой «Инженерия и прикладные
науки»: :

Д.ф.н., Т.Г.Нагиев

Руководитель специальности «Пищевая инженерия»

д.ф.п.б доц. М.Г.Магеррамова

ПРОГРАММА РАБОЧЕГО ПЛАНА

По предмету

Введение в специальность (Пищевая инженерия)

(Силлабус)

(по методу «Перевернутое обучение»)

I. Информация о предмете

Код предмета: 00066
Вид предмета: основной
Учебный год: 2025/2026
Учебный семестр: Весенний 1
Форма обучения: очный, заочный
Факультет: Инженерия
Учебная нагрузка: 45 часов (30/15):
Количество кредита: 4 кредита
Кафедра: Инженерия и прикладные науки

II. Информаци о преподаватели

III. Описание предмета

Пищевая инженерия — это многогранная область, которая включает в себя продукты питания, микробиологию, химию, пищевую химию, пищевую биохимию, прикладные физические науки и машиностроение. Пищевая инженерия обеспечивает передачу знаний в технологии, необходимые для экономически эффективного производства продукции и обслуживания. Такие предметы, как физика, химия, микробиология, пищевая биохимия и математика, являются основой для понимания как инженерных продуктов, так и операций в пищевой промышленности. Пищевая инженерия охватывает широкий спектр деятельности. Все эти вопросы подробно изучаются как на лекциях, так и на лабораторных занятиях.

IV. Цель и задачи предмета

Основными задачами курса «Введение в пищевую инженерию» являются теоретические основы различных пищевых производств, конкретные технологии различных пищевых производств и их связи. характеристики, технико-экономические показатели известных и новых технологических процессов, а также исследование основных видов продукции. Особое внимание следует уделить связи экономических аспектов с особенностями технологического развития. Вот почему преподавание «Введение в пищевую инженерию» имеет большое теоретическое и практическое значение.

V. Результаты обучения:

•

После прохождения курса и освоения всех студент:

Должны знать:

- Моделирование оптимальных технологических процессов производства
 - Техника и технология пищевых производств
 - Технические требования к сырью, материалам и готовой продукции
 - Стандартные и технические условия
 - Основы организации производства и методология планирования.
 - Нормы охраны труда и техники безопасности
- Система законодательных актов, методы и средства обеспечения здоровых и безопасных условий труда на промышленных предприятиях.

Они должны уметь:

- Умение работать с лабораторным оборудованием;
- Возможность использования химических реагентов;

- Определить показатели качества пищевой продукции органолептическими методами.
- Лабораторные анализы показателей качества пищевых продуктов определить через: спектрофотометрию, колориметрию, поляриметрию и т.д.

VI. Программа курса

Программа основана на 45-часовом модуле «перевернутого обучения», состоящем из 30 часов лекций и 15 часов лабораторных занятий. Программа основана на применении таких средств обучения, как лекционные материалы, представленные в видео, аудио и письменном форматах, механизмы электронной обратной связи, дискуссии, задания, групповая работа и другие. Продолжительность программы – 15 недель.

: VII. Темы тематических лекций:

В процессе преподавания предмета студентам будут представлены лекции по следующим темам:

1. Обязанность, история, развитие пищевой инженерии. Развитие пищевой промышленности в Азербайджане
2. Пища и основы питания
3. Пищевые продукты и их состав. Вода, углеводы и витамины в пищевых продуктах
4. Белки, жиры и минеральные вещества в пищевых продуктах
5. Функциональное питание
6. Причины порчи сырья, пищевых продуктов и процессы происходящие в них
7. Пищевые инфекции и отравления
8. Способы обработки сырья и пищевых продуктов
9. Технология обработки чая
10. Технология алкогольных и безалкогольных напитков
11. Технология обработки фруктов и овощей
12. Технология молока и молочных продуктов
13. Технология мяса и мясных продуктов
14. Технология рыб и рыбных продуктов
15. Технология зерна и зерновых продуктов

VIII. Методика преподавания предмета

- Преподавание предмета организовано по методу «Перевернутое обучение». Цель применения этого метода:
- - привитие обучающимся опыта бесплатного изучения предоставленных учебных материалов во внеурочное время;
- - ответственный подход к приобретению знаний и умений у студентов в ходе учебного процесса, создание и развитие навыков командной работы и общения между собой;
- - Выделение большего количества времени на уроке для решения задач и случаев, способных преимущественно сформировать практические навыки, умения и компетенции, и, как следствие, обеспечение ориентированности предмета и способности передать компетентность.

IX. Доставка учебных материалов по предмету студентам

Видеозапись, аудиозапись, анимационная презентация, текст лекции, дополнительные интернет-ресурсы, вопросы и задания, на которые можно ответить онлайн, готовятся заранее (за неделю до обсуждения соответствующей темы) и загружаются в личный кабинет студентов через Система EDUMAN завершена. Между студентами и преподавателем создается механизм обратной связи (обратной связи) через платформу «Коммуникационная панель», встроенную в систему EDUMAN.

X. Организация лекционных занятий

Содержание лекционного занятия при методе «перевернутого обучения» отличается от лекционного занятия при традиционном обучении. Если при традиционном обучении преподаватель читает лекцию по каждой теме в лекционном классе, то при методе «трансформированного обучения» в одном лекционном классе обсуждаются две темы предмета (на обсуждение каждой темы отводится 40 минут). То есть студенты перед занятием изучают материалы по двум предметам и участвуют в лекционном классе.

Цель дискуссий – усилить «слабые места» учащихся по темам, еще раз разъяснить им вопросы, с которыми у учащихся возникают затруднения, в порядке обсуждения. Для эффективной организации таких обсуждений преподаватель (тренер) определяет, как они изучают и осваивают материалы, представленные учащимся через систему EDUMAN перед уроком (на предыдущей неделе) через платформу «Коммуникационная панель»

-

XI. Организация семинаров-практикумов (лабораторных) занятий

В отличие от лекционных занятий, лабораторные занятия проводятся отдельно по каждой лабораторной работе. Лабораторные занятия в основном ориентированы на практическое применение начальных знаний, полученных в результате изучения представленных студентам материалов. Цель – дальнейшее закрепление первоначальных знаний, полученных студентами по предмету, достижение формирования навыков и формирования компетенций путем применения этих знаний к конкретным лабораторным работам. Лабораторные занятия основаны на организации групповой работы путем разделения студентов на группы, выполнения лабораторных работ, подсчета и анализа результатов, построения стратегии, представления ответов, проведения дебатов и других форм.

На лабораторных занятиях особое внимание уделяется анализу, обсуждению и оформлению логических выводов лабораторных работ, реальных примеров, взятых из зарубежных и отечественных практик, а также международных и местных СМИ (интернет-ресурсы).

Студент получает 15 баллов из максимальных 100 баллов, которые он должен набрать по предмету на основе своих ответов и участия в лабораторных занятиях.

XII. Базовые учебники и литература

1. М.Ə. Мəһəռғəмов “Qida məhsulları texnologiyasının nəzəri əsasları “İqtisad universiteti” 2015
2. А. М. Климов, Е. И. Муратова, П. А. Галкин, А. В. Мастеренко Введение в специальность Тамбов ♦ Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ» ♦ 2014
3. Qurbanov N. H, Omarova E. M. İaşə məhsullarının texnologiyasının nəzəri əsasları, Bakı, 2010
4. Малкина В.Д., Касаткина Г.Д. Общая технология пищевых производств. М.: МГУТУ, 2009
5. Украинец А. И. Технология пищевых продуктов. К.: Издательский дом «Аксания», 2008.
6. Богданов В. Д., Дацун В. М., Ефимова М. В. Общие принципы переработки сырья и введение в технологии производства продуктов питания. Учебное пособие. Петропавловск- Камчатский: КамчатГТУ,
7. Горбатюк В.И. Процессы и аппараты пищевых производств. – М.: Колос, 1999.
8. Киселева Т. Ф. Теоретические основы консервирования. Учебное пособие. – Кемерово, КемТИПП, 2008.

9. Ковалевский К. А. Технология бродильных производов: Киев, «ИНКОС», 2004.
10. Украинец А. И. Технология пищевых продуктов. К.: Издательский дом «Аксания», 2008.
11. Л.Я.Родионова, Степовой А. В. «Технология алкогольных и безалкогольных напитков»
12. Филиппов В. И., Кременевская М. И., Куцкова В. Е. Холодильная технология пищевых продуктов: Учебник для вузов. В 3-х частях. Часть 2.
13. Габинская О.С. Основы биотехнологии: Учебное пособие. – Кемерово: КемТИПП, 1996.
14. Голубев В.Н., Жиганов И.Н. Пищевая биотехнология. – М.: Делипринт, 2001.
15. Азаров Б.М., Шавишвили Г.Л. Исследование процесса гранулирования чая и вторичных сырьевых ресурсов чайной промышленности //Субтропические культуры. 2007.
16. Н. А. Величко, А. И. Машанов Технология мяса и мясных продуктов 2007
17. Т.М. Владимцева Технология рыб и рыбных продуктов Красноярск 2019
18. Р.А. Фёдорова «Биохимические особенности продуктов переработки зерна» Санкт-Петербург 2017

XIII. Содержание тем и учебно-тематическое деление

№	Дата	Название темы	Основное содержание темы	Литература
1		Обязанность, история, развитие пищевой инженерии. Развитие пищевой промышленности в Азербайджане	Место инженерной деятельности в техносфере. Общая характеристика пищевой промышленности. Современные требования к технологиям пищевых продуктов Развитие пищевой промышленности в Азербайджане	2, 8,10
2		Пища и основы питания	Понятие «питание» и характеристика его роли в жизни человека. Рациональное или адекватное питание. Законы рационального (адекватного) питания: Физиологические основы питания Биологические основы питания	1,4,10
3		Пищевые продукты и их состав	Основные компоненты пищевых продуктов и их роль в организме человека. Значимость воды. Пищевая ценность углеводов. Роль витаминов в организме человека.	1,6,8

4		Пищевые продукты и их состав. Белки и жиры	Роль белков в питании человека. Функции липидов, выполняемые в организме. Минеральные вещества	1,3,9
5		Функциональное питание	Функциональные продукты питания. Критерии выбора пищевых микронутриентов или природных источников биологически активных веществ. Функциональные продукты и их роль в питании человека. Общие сведения о пищевых добавках и их классификация. Основные требования к пищевым добавкам.	6,9,10
6		Причины порчи сырья, пищевых продуктов	Причины порчи сырья, пищевых продуктов. Факторы, влияющие на качество сырья, пищевых продуктов. Процессы происходящие при хранении сырья и пищевого продукты. Условия хранения пищевых продуктов	7,9,10,19

7		Пищевые отравление	Пищевые отравления микробной природы. Основные клинические проявления пищевой токсикоинфекции. Пищевые токсикозы Пищевые инфекции	1, 3,9
8		Способы обработки сырья и пищевых продуктов	Физико-химические методы. Химические методы обработки. Биохимические методы обработки. Термические методы обработки. Физические методы обработки. Комбинированные методы обработки. Холодильная обработка пищевых продуктов	1,3,6
9		Технология обработки чая	Чаеводство в Азербайджане Пищевая ценность и химический состав чая Классификация чая	6, 14
10		Технология алкогольных и безалкогольных напитков	Классификация и пищевая ценность алкогольных напитков Краткая характеристика основных видов алкогольных напитков Классификация и пищевая ценность безалкогольных напитков Особенности производства некоторых видов безалкогольных напитков	1,6,11
11		Технология обработки фруктов и овощей	Информация о фруктах и овощей Холодильное хранение фруктов и овощей. Интенсивное замораживание фруктов и овощей Технология сушки фруктов и овощей. Фруктоовощные консервы. Причины порчи	1,2,5,13

			консервов и пути его предотвращения	
12		Молоко и молочные продукты	Характеристика сырья. Химический состав молока. Молоко разных животных и его свойства. Химические свойства молока. Физические свойства молока. Классификация заквасок	1,2
13		Технология мяса и мясопродуктов	Состав, свойства и пищевая ценность и мясопродуктов Краткая характеристика мышечных белков. Соединительная ткань. Пищевая и промышленная ценность соединительной ткани. Пищевая ценность мяса	16,17
14		Технология рыб и рыбных продуктов	Химический состав и пищевая ценность рыбы. Классификация и характеристика промысловых рыб Хранение и транспортировка свежей рыбы. Роль рыб и рыбопродуктов в организме человека. Физические свойства биологически водных ресурсов. Биохимические свойства биологически водных ресурсов. Методы обработки рыб и рыбных продуктов	16,17
15		Зерновые продукты	Основные зерновые культуры. Послеуборочная обработка зерна. Технология производства хлебобулочных изделий. Технология производства печенья, крекера, кексов. Технология макаронных изделий	1,18
		Итоговый экзамен		

XIV. Тематика лабораторной работы и учебно-тематическое деление предмета

№	Дата	Тема лабораторных работ часов	час
1		Определение органолептических показателей в пищевых продуктах	2ч
2		Правила отбора проб к анализа	2ч

3		Определение влажности в пищевых продуктах	4ч
4		Определение жира в пищевых продуктах	4ч
5		Определение кислотности в пищевых продуктах	4ч

.. XV. Посещаемость занятий

Студенты должны посещать не менее 75 процентов занятий. Студенты, обучающиеся в меньшем количестве классов, не допускаются к сдаче экзамена.

XVI. Оценка знаний и умений учащихся

Итоговые знания студентов по предмету оцениваются по 100-балльной системе. Максимальное количество баллов - -100 баллов. Распределение очков следующее

Направление	Балы	%
В связи с активностью на лекционных занятиях	5	5 %
По отзывам и активности участия на семинарских занятиях	15	15%
Промежуточный экзамен	30	30%
Итоговый экзамен	50	50 %
Всего	100	100 %

Аттестация знаний и умений обучающегося по предмету осуществляется путем оценки 75 (семидесяти пяти) вопросов по предмету (по 5 вопросов, тематических исследований или заданий по каждому предмету).

Промежуточный экзамен включает 25 (двадцать пять) вопросов по 5 (пяти) темам. Вопросы основаны на теоретических знаниях и практическом применении (решении задач). Промежуточный экзамен проводится в письменной форме. В ходе промежуточного оценивания студент может набрать максимум 30 баллов, ответив на экзамене на 3 (три) вопроса (ответ на каждый вопрос – максимум 10 баллов).

Итоговая оценка проводится по 50 вопросам, кейсам и заданиям по остальным темам. На итоговом экзамене знания студента оцениваются по ответам на 5 (пять) вопросов (каждый вопрос оценивается максимум в 10 баллов) максимум на 50 баллов.

Если итоговая оценка студента ниже 51 балла (т.е. его знания оцениваются как «недостаточные»), студенту не засчитывается зачет по предмету и остается в академической задолженности по предмету.

Источники

1. Ege Universitesi

<https://ebys.ege.edu.tr/ogrenci/ebp/organizasyon.aspx?kultur=trTR&Mod=1&ustbirim=5&birim=4&altbirim=-1&program=2632&organizasyonId=37&mufredatTurId=932001#AnchorList>

2. **İstanbul Universitesi** <http://www.food.itu.edu.tr/lisans-egitimi/ders-icerikleri>

3. **Ankara Universitesi** <http://food.eng.ankara.edu.tr/egitim/lisans-egitimi/> Ankara

4. **ODTU** <http://fde.metu.edu.tr/tr/lisans-ders-icerikleri>

5. **Kastamonu** <https://mmf.kastamonu.edu.tr/index.php/tr/gida-muhendisligi/ders-icerikleri>

6. **Ege Universitesi** <http://ebp.ege.edu.tr/DereceProgramlari/Detay/1/37/2632/932001>