

Министерство Науки и Образования Азербайджанской Республики
Азербайджанский Государственный Экономический Университет (UNEC)
Факультет «Инженерия»

««Утверждаю»

Заведующий кафедрой «Инженерия и прикладные науки»,

д.ф. по ф., доц. Нагиев Т.Г.  10.09.2025 года

Руководитель специальности «Инженерия электричества и
электроники»

д.ф.н., проф. Р.Ф.Бабаева 

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
СИЛЛАБУС
ПО ПРЕДМЕТУ
“ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ”
 (“Çevrilmiş tədris” metodu üzrə)

I. Сведения о предмете

Код предмета: 00697
Тип предмета: основной
Учебный год: 2025/2026
Учебный семестр: осенний
Форма обучения: очное
Факультет: Инженерия
Группа:
Учебная нагрузка: 45 часов (30/15)
Количество кредитов: 4

II. Сведения о преподавателе

Преподаватель:
Кафедра: Инженерия и прикладные науки
E-mail адрес:
Рабочий телефон:
Время для приема студентов:

III. Описание предмета

Предмет «Пищевая химия» дает информацию о химическом составе живых организмов, их метаболизме и роли в процессе жизнедеятельности. Индустриализация общественного питания тесно связана с внедрением новых методов технологической обработки, в том числе биологических катализаторов.

Об о всем этом студенты узнают из курса «Пищевая химия». Изучение свойств веществ, содержащихся в организме растений и животных, позволит студентам разработать научно обоснованное сбалансированное питание для различных групп населения. При выполнении лабораторных работ студенты должны быть информированы о современных методах биохимических исследований.

IV. Цель и задачи предмета:

Целью преподавания предмета является технология производства, транспортировки и хранения продуктов питания и продукции легкой промышленности

Задачи, стоящие перед преподаванием предмета, следующие:

- Изучение методов определения товарных качеств пищевых продуктов;
- Дать студентам знания о свойствах ферментов, которые можно использовать в производственном процессе, источниках и способах получения, способах применения и эффективности применения.

V. Результаты обучения:

После прохождения курса и освоения всех тем студенты:

Должны знать:

- После изучения предмета «Пищевая химия» студент должен знать индустриализацию общественного питания, новые методы технологической обработки, в том числе с применением биологических катализаторов;
- Студент должен усвоить информацию о свойствах ферментов, которые могут быть использованы в производственном процессе, источниках получения, методах, способах применения и эффективности применения.

Они должны уметь:

- умение работать с лабораторным оборудованием;
- умение проводить и оценивать результаты измерений;
- умение организовать контроль качества и управление технологическим процессом;
- способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, норм пожарной безопасности и охраны труда;

VI. Программа курса

Программа основана на 45-часовом модуле «перевернутого обучения» с 15 часами лекций и 30 часами семинаров. Программа основана на применении средств обучения, таких как лекционные материалы, представленные в видео-, аудио- и письменном форматах, электронные механизмы обратной связи, дискуссии, задания, групповая работа и другие. Продолжительность программы 15 недель.

VII. Темы лекций по предмету

- 1) Физико-химические свойства воды, типы воды в пище.
- 2) Липиды, структура, свойства, распределение в природе и биологическое значение.
- 3) Жирные кислоты и нейтральные жиры.
- 4) Биологическое окисление. Фотосинтез.
- 5) Классификация и характеристика аминокислот.
- 6) Получение, классификация, свойства белков.
- 7) Минералы. Токсичные минералы
- 8) Классификация, функции и свойства сахаров.
- 9) Механизм реакции Майяра. Карамелизация.
- 10) Витамины характеристики и важность для организма. Жирорастворимые витамины.
- 11) Водорастворимые витамины.
- 12) Ферменты. Номенклатура, классификация, свойства.
- 13) Кинетика ферментов, влияющих факторов.
- 14) Определение, классификация и виды пищевых добавок
- 15) Теория и концепция питания.

Список лабораторных работ

1. Определение массовой доли влаги методом ускоренной сушки
<https://virtuallabs.nmsu.edu/controllingwateractivity/index.php>
2. Определение углеводов
[Qualitative Analysis of Carbohydrates \(Theory\) : Class 12 : Chemistry : Amrita Online Lab \(olabs.edu.in\)](https://olabs.edu.in/Qualitative-Analysis-of-Carbohydrates-Theory-Class-12-Chemistry-Amrita-Online-Lab)
3. Определение крахмала в пище
<http://amrita.olabs.edu.in/?sub=79&brch=15&sim=121&cnt=4>
4. Качественный анализ масел
[Qualitative Analysis of Oils and Fats \(Theory\) : Class 12 : Chemistry : Amrita Online Lab \(olabs.edu.in\)](https://olabs.edu.in/Qualitative-Analysis-of-Oils-and-Fats-Theory-Class-12-Chemistry-Amrita-Online-Lab)
5. Метод определения аскорбиновой кислоты (витамина С)
[Effectiveness of Different Common Oils in Forming Emulsions \(Theory\) : Class 12 : Chemistry : Amrita Online Lab \(olabs.edu.in\)](https://olabs.edu.in/Effectiveness-of-Different-Common-Oils-in-Forming-Emulsions-Theory-Class-12-Chemistry-Amrita-Online-Lab)

VIII. Методика преподавания предмета

Преподавание предмета организовано по методике «Переводное обучение». Цель применения этого метода:

- привитие студентам опыта свободного освоения предоставленных учебно-методических материалов во внеурочное время;
- ответственный подход к приобретению знаний и навыков у студентов в процессе обучения, создание и развитие навыков командной работы и общения между собой;
- выделение большего количества времени в течение урока для решения задач и кейсов, способных в основном формировать практические навыки, умения

и компетенции, и, как следствие, обеспечение предметной направленности учащихся и способности к передаче компетентности.

IX. Доставка учебно-методических 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 личные кабинеты студентов через Система EDUMAN готова. Между студентами и преподавателем создается механизм обратной связи (обратной связи) через встроенную в систему EDUMAN платформу «Коммуникационная панель».

X. Организация лекционных занятий

Содержание лекционного занятия в методе «перевернутого обучения» отличается от лекционного занятия в традиционном обучении. Если при традиционном обучении учитель читает лекцию по каждой теме в лекционном классе, то в методе «преобразованного обучения» в одном лекционном занятии 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 занятии.

Цель дискуссий – укрепить «слабые места» студентов по темам, разъяснить им еще раз вопросы, с которыми у учащихся возникают затруднения в порядке обсуждения. Для эффективной организации таких дискуссий преподаватель определяет, как они изучают и усваивают материалы, представленные учащимся через систему EDUMAN, перед уроком (предыдущая неделя) через платформу «Коммуникационная панель». Для этого преподаватель может использовать тесты, задания или другие методы вопросов и ответов. Такие лекции направлены на укрепление знаний студентов по темам.

За участие в лекциях студент получает 5 баллов из максимальных 100 баллов.

XI. Организация лабораторных занятий

В отличие от лекционных занятий, лабораторные занятия проводятся отдельно по каждому предмету. Лабораторные занятия в основном ориентированы на практическое применение начальных знаний, полученных в результате изучения представленных студентам материалов. Цель состоит в том, чтобы еще больше закрепить начальные знания, полученные учащимися по предмету, добиться создания навыков и формирования компетенций путем применения этих знаний к конкретным задачам. Лабораторные занятия строятся на анализе лабораторной работы путем разделения учащихся на группы, решения задач, построения стратегии, представления ответов, организации дебатов, организации групповой работы в других формах.

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

ХII. Основные учебники и литература

1. Гамаюрова В.С. Пищевая химия: лабораторный практикум / Учебник. – Новосибирск: НГУ, 2015.
2. Пищевая химия: учебник для студентов вузов: учебное пособие, электронное издание сетевого распространения / В.С.Гамаюрова, Л.Э. Ржечицкая. — М.: «КДУ», «Добросвет», 2018.
3. Воронцова, Л.А. Пищевая химия: лабораторный практикум / сост. канд. биол. наук, профессор Л.А. Воронцова. – Благовещенск: ДальГАУ, 2015. – 148 с
4. Лакиза Н.В., Неудачина Л.К. Пищевая химия. Учебное пособие. М.: Издательство Юрайт, 2018.
5. Нечаев А. П., Траубенберг С. Е., Кочеткова А. А., Колпакова В. В., Витол И. С., Кобелева И. Б. .Пищевая химия. Санкт-Петербург • Гиорд • 2015.
6. Qida kimyası. E.M.Mövsumov., N.M.Yusifov. Bakı. 2010. – 276 s
7. Nəşimov X.M, Nəsənova S.Ə., Qida kimyası, Bakı 2010, 478 с.
8. Nəşimov X.M, İbrahimova D.Ə, Ramazanov V.S., Bioloji kimyadan laboratoriya məşğələləri. Dərs vəsaiti, Bakı, 2012, 240 s.
9. Food additive user's handbook / Edited by I. Smith – Canada: Blacking and Son Ltd, 1996.
10. Igol Robert S., Hui Y.H. Dictionary of food ingredients – USA: Chapman an Hall, 1996
11. Whistler Roy L., Bemiller Tames N. Carbohydrate chemistry for scientists. – USA: Eagan press, 1997.
12. Ötleş, S., Özdestand. Ö., Nakilcioğlu, E., Kartal, C., Özyurt, H. Gıda Kimyası. E.Ü.Yayımları, İzmir. 2016.

ХIII. Содержание тем и учебно-тематическое разделение

Неделя	Название темы	Основное содержание темы	Литература
1	Физико-химические свойства воды, типы воды в пище	Состав, действие, свойства, виды воды. Влияние воды на амфипатические вещества. Источник воды в организме.	Ötleş, S., <i>1-ci fəsil;</i>
2	Липиды, структура, свойства, распределение в природе и биологическое значение	Липиды и кулинарные масла. Классификация. Простые и сложные липиды. Химические свойства липидов, гидролиз и этерификация.	<i>Нечаев А. П., 4-cü fəsil;</i>
3	Жирные кислоты и нейтральные жиры	Наименование и классификация жирных кислот. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты.	<i>Нечаев А. П., 4-cü fəsil;</i>
4	Биологическое окисление. Фотосинтез.	Фосфорилирование окислением Фотосистемы I и II. Цикл Кальвина.	Ötleş, S., <i>4-cü fəsil;</i>
5	Классификация и характеристика аминокислот	Кислотность и основность аминокислот, характерные химические реакции	<i>Нечаев А. П., 2-ci fəsil</i>

6	Получение, классификация и свойства белков	Пептиды. Строение белков. Амфотерные свойства. Денатурация и ренатурация.	<i>А.А.Кочеткова, 2-ci fəsil;</i>
7	Минералы. Токсичные минералы	Роль и виды минералов в организме	<i>Нечаев А. П., 5-ci fəsil;</i>
8	Классификация, функции и свойства сахаров	Моносахара, олигосахара, полисахара.	<i>В.В.Колпакова 3-cü fəsil</i>
9	Механизм реакции Майяра. Карамелизация.	Механизм реакции Майяра. Карамелизация.	<i>Ötleş, S., 5-cifəsil;</i>
10	Витамины, характеристики и важность для организма. Жирорастворимые витамины	Состав, классификация, свойства, механизмы действия витаминов.	<i>Нечаев А. П., 6-ci fəsil;</i>
11	Водорастворимые витамины	Витамины группы В, состав, функции	<i>Ötleş, S., 5-ci fəsil;</i>
12	Ферменты. Номенклатура, классификация, свойства	Химическая природа и свойства ферментов. Действие активаторов и ингибиторов.	<i>А.А.Кочеткова, 1-ci fəsil;</i>
13	Кинетика ферментов, влияющих факторов.	Кинетика ферментативных реакций. Регулирование ферментативной активности.	<i>Нечаев А. П., 8-ci fəsil</i>
14	Определение, классификация и виды пищевых добавок	Виды пищевых добавок	<i>Нечаев А. П., 6-ci fəsil;</i>
15	Теория и концепция питания	Основные положения теории питания.	<i>В.В.Колпакова 12-ci fəsil.</i>
Заключительный экзамен			

XIV. Посещаемость занятий

Студент должен активно участвовать на лекционных и лабораторных занятиях. В случае, если студент пропустил более 25% (более 14 часов) занятий, то в этом случае он не допускается на к итоговому экзамену. В этом случае студент не зарабатывает кредиты по данному предмету и у него остается академическая задолженность.

XV. Оценка знаний и навыков студентов

Оценка знаний студентов по «преобразованной» методике обучения (по 100-балльной шкале):

Перед экзаменом 5 баллов из 50 баллов получают за активность студентов на лекционных занятиях, 15 баллов получают за оценку знаний студентов на

семинарских занятиях и лабораторных занятиях. По результатам промежуточных экзаменов получают 30 баллов.

В процессе обучения - студент получает максимум 20 баллов		Промежуточная оценка 30 баллов	Промежуточная оценка 50 баллов
Оценка активности студентов на лекционных занятиях От 0 до 5 баллов	Оценка знаний студентов на семинарских занятиях, лабораторных занятиях От 0 до 15 баллов		

Критерии оценки знаний студентов на лабораторных (лекционно-лабораторных) занятиях:

В конце семестра подсчитывается результат лабораторных занятий студента (как 0-15 баллов) по следующим критериям:

Количество и перечень лабораторных работ, которые необходимо выполнить в течение семестра	Оценка по критериям
Выполнено 90%-100% лабораторных работ	15 баллов
По завершении 70%-80% лабораторных работ	12 баллов
По завершению 60% лабораторных работ	9 баллов
По завершению 40% лабораторных работ	6 баллов
По завершению 20% лабораторных работ	3 баллов
По завершении менее 20% лабораторных работ (т. е. когда ни одна работа не завершена)	0 баллов

Источники:

При подготовке предлагаемого документа по содержанию и структуре учебного плана использовались следующие источники:

Yıldız Teknik Üniversitesi

<http://www.bologna.yildiz.edu.tr/index.php?r=course/view&id=9536&aid=109>

Ege Üniversitesi

<http://ebp.ege.edu.tr/DereceProgramlari/Ders/1/2632/271387/752204/1>

Gujarat Technological University (GTU)

https://gtu-info.com/Subject/2131406/FC/FOOD_CHEMISTRY/Syllabus

University of Minnesota-Canvas

<https://canvas.umn.edu/courses/72324/pages/syllabus>

Universty of Mysore

<https://www.classcentral.com/course/swayam-food-chemistry-14061>

Universty of Arkansas

<https://studylib.net/doc/8412941/food-chemistry-syllabus---university-of-arkansas>