

ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1. Сведения о дисциплине

Факультет	Пищевых технологий				
Департамент	Энологии и химии				
Цикл обучения	I цикл высшего образования – лиценциатура				
Образовательная программа	0721.1 Технология и менеджмент общественного питания 0721.2 Технология пищевых продуктов 0721.3 Технология вина и продуктов, полученных посредством брожения				
Год обучения	Семестр	Форма контроля	Формативная категория	Категория опциональности	Количество зачетных единиц
1 очное	II	E	F – фундаментальный курс	O – обязательный курс	6
1 заочное	II	E	F – фундаментальный курс	O – обязательный курс	6

2. Администрирование учебной дисциплины

Всего часов (по учебному плану)	включая						
	аудиторные				самостоятельная работа		
	Лекции	Семинары	Лабораторные занятия	Практические занятия	Проекты/ работы	Изучение теоретического материала	Практические упражнения
очная форма обучения							
180	30	-	30	30	-	60	30
заочная форма обучения							
180	12		12	12		96	48

3. Предварительные требования для изучения дисциплины

По учебному плану	Успешное завершение предыдущего этапа обучения по обязательным фундаментальным дисциплинам. Знания, полученные в первый учебный год по следующим предметам: неорганическая и аналитическая химия, физика, математика, а также введение в специальность.
Согласно навыкам	Теоретическая и прикладная подготовка в области изучения фундаментальных закономерностей физико-химических процессов, основных классов неорганических и органических соединений, их структуры и свойств; овладение современными методами научных исследований и аналитики для решения практических задач; применение основных законов неорганической, аналитической и физической химии в передовых разработках и технологиях в сфере пищевой промышленности.

4. Целевые компетенции

Компетенции Общие/Профессиональные	Результаты обучения в соответствии с уровнем CNC Выпускник/кандидат после получения квалификации может:
0721.1 – Технология и менеджмент общественного питания	
<p>CG 1. Использование в профессиональной деятельности основных законов, определенных фундаментальными науками</p> <p>CP 1. Внедрение разработок и инноваций в пищевой промышленности в производственный процесс – внедрение разработок и инноваций в пищевой промышленности в производственный процесс; реализует основные требования сегмента, определенные потребителями в отношении характеристик ассортимента предлагаемых блюд и услуг.</p> <p>CP 3. Планирование технологических процессов на предприятиях общественного питания</p>	<p>1. анализировать ситуацию и тенденции на рынке общественного питания и оценивать перспективы позитивного развития заведения общественного питания</p> <p>2. применять основные требования идентифицированного потребительского сегмента в отношении характеристик предлагаемого ассортимента блюд и услуг</p>
0721.2 – Технология продуктов питания	
<p>CG 1. Использование в профессиональной деятельности основных законов, определенных фундаментальными науками</p> <p>CP 1. Применение развития и инноваций пищевой промышленности в производственном процессе</p>	<p>1. применять химические принципы и процессы в области обработки пищевых продуктов</p> <p>2. применять физические принципы и процессы в области переработке пищевых продуктов</p> <p>3. применять методы математического анализа при решении инженерных задач</p> <p>4. применять правовые нормы, регулирующие процессы производства пищевых продуктов на основе непрерывного профессионального образования</p> <p>5. анализировать маркетинговые исследования и требования потребителей, применяя различные способы коммуникации и различные инструменты и методы исследования в зависимости от продукта</p> <p>6. интегрировать принципы питания в дизайн и разработку продуктов питания</p>
0721.3 – Технология вина и продуктов, полученных посредством брожения	

<p>CG 1. Использование в профессиональной деятельности основных законов, определенных фундаментальными науками</p> <p>CG 2. Разработка и обслуживание инженерных систем в пищевой промышленности</p> <p>CG 4. Применение специализированных компьютерных технологий для проектирования и производства</p> <p>CP 2. Разработка технологических процессов производства вин и продуктов, получаемых путем брожения</p> <p>CP 3. Разработка технологических процессов для производства вин и продуктов, полученных путем брожения</p>	<p>1. применять химические принципы и процессы в области переработки вина и продуктов брожения</p> <p>9. анализировать структурно-композиционные изменения сырья в ходе технологического потока с целью разработки технологических процессов</p> <p>10. анализировать специфику сырья в зависимости от географических зон, районов и винодельческих предприятий производства</p> <p>11. разработать технический проект винодельческого предприятия и определить различные методы анализа.</p>
---	---

5. Содержание дисциплины

Тематика учебных занятий	Кол-во часов ¹	
	Очное обучение	Заочное обучение
Темы лекций		
T1. Значение предмета органической химии для будущего специалиста в области пищевых технологий. Теория химического строения. Понятия об изомерии. Структурная изомерия, таутомерия. Стереои́зомерия	3	2
T2. Природа химических связей. Сопряжённые системы. Взаимное влияние атомов в молекулах. Индуктивный и мезомерный эффекты. Классификация органических реакций и реагентов	2	0,5
T3. Радикальные реакции замещения (S_R). Алканы - доступный субстрат для радикальной атаки. Механизм реакций радикального замещения (S_R) в алканах, региоселективность. Реакции радикального замещения в аллильной позиции у алкенов, пропаргильной - у алкинов и бензильной - у аренов. Окисление — радикальный процесс.	1	0,5
T4. Реакции электрофильного присоединения A_E . Кратные связи — нуклеофильные системы, доступные субстраты для электрофильной атаки. Электрофильное присоединение к алкенам, алкинам, алкадиенам. Регио- и стереоселективность.	1	0,5
T5. Реакции электрофильного ароматического замещения S_E . Современные представления о строении бензольного кольца. Реакции электрофильного замещения в бензольном кольце (нитрование, галогенирование, сульфирование, алкилирование, ацилирование). Реакции S_E в замещенных ароматических системах.	2	0,5

T6. Реакции нуклеофильного замещения по механизму S_{N1} и S_{N2} . Галогенпроизводные, спирты, тиоспирты – субстраты, доступные для нуклеофильной атаки. Реакционная способность галогенпроизводных.	2	0,5
T7. Реакции нуклеофильного присоединения A_N . Карбонильная группа, доступная для нуклеофильной атаки. Механизм реакций A_N . Кислотный и основной катализ. Присоединение воды, спиртов, HCN, аммиака и его производных. Реакции по α -углероду. Конденсации: альдольная, кротоновая.	2	0,5
T8. Кислотные и основные свойства органических соединений. Кислотно-основная теория Брэнстеда — Лоури. Кислоты и основания (Бренстед, Льюис). Сопряженные кислоты и основания. Кислотно-основные равновесия. Константа кислотной ионизации и ее показатель (pKa)	1	-
T9. Карбоновые кислоты. Классификация, изомерия, номенклатура, способы получения, строение и свойства. Функциональные производные карбоновых кислот: ацилгалогениды (галогенангидриды), ангидриды, амиды, сложные эфиры. Области применения.	3	1
T10. Функциональные производные карбоновых кислот. Липиды. Классификация. Жирные кислоты. Незаменимые кислоты. Свойства глицеридов. Показатели качества липидов. Практическое значение.	2	1
T11. Оксикислоты. Изомерия, номенклатура, способы получения, строение и свойства. Оптическая изомерия оксикислот. Фенольные кислоты. Дубильные вещества. Распространение в природе. Оксокислоты. Изомерия, номенклатура, способы получения, строение и свойства. Использование окси- и оксокислот в пищевой промышленности.	2	0,5
T12. Углеводы. Классификация. Моносахариды, строение, классификация, стереоизомерия, таутомерные превращения. Способы получения, химические свойства. Качественные реакции моносахаридов.	3	2
T13. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды, строение, свойства. Полисахариды. Биохимические превращения. Распространение и роль в природе. Пектиновые вещества. Практическое значение.	3	1
T14. Амины. Изомерия, номенклатура, методы получения, строение и свойства. Диазо- и ароматические азопроизводные.	1	0,5
T15. Аминокислоты. Изомерия, номенклатура. Стереоизомерия природных аминокислот. Способы получения, строение и физические свойства. Химические свойства аминокислот. Пептиды и полипептиды, строение. Распространение и роль в природе..	2	1
Всего лекций::	30	12
Темы лабораторных занятий		
LL1. Правила безопасности при работе в лаборатории органической химии. Представления о методах разделения и идентификации органических соединений.	2	2
LL2. Разделение и очистка изопропилового спирта простой перегонкой.	4	2
LL3. Разделение и очистка смеси ароматических углеводородов (o-, п- и м-ксилолов) методом фракционной перегонки.	4	
LL4. Синтез органических соединений. Синтез сложных эфиров методом прямой этерификации.	8	8
LL5. Разделение и очистка бензойной кислоты методом сублимации и кристаллизации.	4	
LL6. Качественный функциональный анализ углеводов.	4	
LL7. Разделение, очистка и идентификация азотистых красителей хроматографическими методами. Тонкослойная хроматография.	4	

Всего лабораторных занятий:	30	12
Темы практических занятий		
LP.1,2. Классификация и номенклатура органических соединений. Изомерия органических соединений. Структурная изомерия: цепная, позиционная, функциональная. Таутомерия. Стереои́зомерия. Цис- и трансгеометрическая изомерия. Конформационная изомерия. Оптическая изомерия. Методы разделения и идентификации органических соединений.	3	2
LP.2,3. Природа химических связей. Электронные эффекты. Устойчивость промежуточных продуктов реакции. Реагенты.	2	0,5
LP.3. Реакции радикального замещения. Механизм S_R . Определение позиций, чувствительных к атаке радикалов, в различных органических соединениях. Устойчивость свободных радикалов. Реакции окисления в пищевых продуктах, условия образования свободных радикалов.	1	0,5
LP.4. Реакции электрофильного присоединения (AE). Электрофильное присоединение в алкенах, алкинах, алкадиенах. Региоселективность, стереоселективность. Влияние пероксидов.	1	0,5
LP.4,5. Реакции электрофильного ароматического замещения S_E . Определение основного направления реакции S_E . Определение основного направления реакции S_R , A_E , S_E , S_N , A_N в зависимости от условий и строения субстрата.	2	0,5
LP.5,6. Реакции нуклеофильного замещения (S_{N1} и S_{N2}). Влияние структуры углеводородного радикала на направление и скорость реакций (например, галогеналканы).	2	0,5
LP.6,7. Реакции нуклеофильного присоединения (AN). Присоединение воды, спиртов, HCN, аммиака и его производных. Реакции по α -углероду. Конденсации: альдольная, кротоновая.	2	0,5
LP.7. Кислотные и основные свойства. Понятия о кислотах (электрофильность) и основаниях (нуклеофильность). Сравнительная сила кислот и оснований.	1	-
LP.8,9. Свойства карбоновых кислот и их функциональных производных. Поведение кислот при нагревании. Сложные эфиры, методы получения.	3	1
LP.9,10. Липиды. Свойства триглицеридов. Незаменимые жирные кислоты. Показатели качества липидов. Практическое значение.	2	1
LP.10,11. Гидроксикислоты. Оксокислоты. Фенольные кислоты. Танины. Области применения..	2	0,5
LP.11,12. Углеводы. Моносахариды. Проекционные и перспективные формулы. Физико-химические свойства.	3	2
LP.13,14. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Полисахариды. Биохимические превращения углеводов. Пектиновые вещества.	3	1
LP.14. Амины. Химические свойства. Основность. Диазо- и ароматические азопроизводные. Практическое применение.	1	0,5
LP.15. Аминокислоты, образование, строение и физико-химические свойства. Роль в природе. Практическое применение. Пептиды и полипептиды, строение и свойства.	2	1
Всего:	30	12

6. Библиография

Основные	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chimie Organică. Suport de Curs. Gurev, Angela; Dragancea, Veronica. Chişinău, Editura „Tehnica-UTM” 2023, 155 p. CZU 547(075.8) G 96, ISBN 978-9975-64-359-7. 2. Органическая химия / Константин Кептэнару; Государственный университет медицины и фармации им. Николае Тестемицану, Фармацевтический факультет, Кафедра общей химии. – Кишинэу: Б. и., 2021 (Print-Caro SRL). – 520 p.: fig. Referințe bibliogr.: p. 519-520, ISBN 978-9975-56-914-9 online. 3. Гециу М., Гурев А., Мунтяну Д., Задорожный Л. Органическая химия. Аналитическая програма и контрольные задания. Методические указания, У.Т.М., Chişinău, 2009. 4. Травень В. Ф. Органическая химия: учебное пособие: в 3 томах / В. Ф. Травень. - 4-е, изд. Москва: Лаборатория знаний, [б. г.]. - Том 2. - 2015. - 550 с. - ISBN 978-5-9963-2940-3. - Текст: электронный 5. Травень В. Ф. Органическая химия: учебное пособие : в 3 томах / В. Ф. Травень. - 4-е, изд. Москва : Лаборатория знаний, [б. г.]. - Том 1. - 2015. - 401 с. - ISBN 978-5-9963-2939-7. - Текст: электронный 6. Травень В. Ф. Органическая химия: учебное пособие : в 3 томах / В. Ф. Травень. - 4-е, изд. Москва : Лаборатория знаний, [б. г.]. - Том 3. - 2015. - 391 с. - ISBN 978-5-9963-2941-0. - Текст : электронный 7. D MUNTEANU, V DRAGANCEA, I SUBOTIN, Органическая химия: Конспект лекций, Chişinău, Editura „Tehnica-UTM”, 2024, 175 p, ISBN 978-9975-64-398-6.
----------	---

7. Оценивание

Тип оценки	Порядок проведения, минимальный допустимый уровень	Доля от общей оценки	
		очное	заочное
Текущая	<i>Текущий контроль будет проводиться в ходе учебного процесса в рамках лабораторных работ, консультаций различными методами, включая итоговые контрольные работы для каждой группы студентов. В течение семестра студенты выполняют следующие виды деятельности: изучение обязательной литературы согласно списку библиографических источников, представленному в учебной программе; участие и подготовка к практическим работам в соответствии с утвержденным заданием и структурой, с посещаемостью не менее 50%; выполнение домашних заданий, предложенных в рамках лабораторных работ; подготовка отчетов не менее чем по 75% выполненных работ с полным соблюдением требований к содержанию.</i>	15%	25%
Самостоятельная работа		15%	25%
	1. Задачи, упражнения и теоретические темы		
	2. Документирование и научное содержание		
	3. Теоретические вопросы и расчеты. Структурирование и организация материала		
	4. Презентация и аргументация темы		
Промежуточная аттестация		30%	
EP 1	Письменный тест (объективные и субъективные задания); минимальная оценка 5).	15%	
EP 2	Письменный тест (объективные и субъективные задания); минимальная оценка 5	15%	
Экзамен	Письменный экзамен, сдача с минимальной оценкой 5	Финальное оценивание 40 %	Финальное оценивание 50 %