

Описание модулей

Углубление в естественные науки		
Сокращенное название модуля:	Название модуля:	Охват:
LCA	Пищевая химия и аналитика	11 ECTS
Приобретенные навыки	<p>Студент/студентка (здесь и далее – студент) имеет углубленные знания химической структурной организации белков, углеводов, жиров, витаминов и минералов.</p> <p>Студент хорошо понимает химические механизмы, которые играют роль в пищевой промышленности.</p> <p>Студент знает наиболее важные химические компоненты (вторичные фитонутриенты), встречающиеся во фруктах, овощах и специях, а также их биохимическое и молекулярное воздействие.</p> <p>Студент может провести сложный анализ продуктов реакции пищевых продуктов и метаболитов в пищевой матрице или в жидкостях организма.</p> <p>Студент знает основы анализа остаточных веществ в пищевых продуктах, таких как пестициды или гербициды.</p> <p>Студент знает токсикологические риски, связанные с пищей.</p> <p>Студент знает наиболее важных группы токсичных веществ.</p> <p>Студент умеет провести анализ вредных веществ и анализ их кинетики и метаболизма в организме.</p>	

Название курса	Пищевая химия и аналитика I
Охват	6 ECTS
Содержание курса	<p><u>Интегрированный курс</u> Углубление и проработка актуальных результатов исследований по химии белков, углеводов, жиров, витаминов и минералов (например, олигосахариды и их синтез, модификация белков, реакции пластеина, кислород и его влияние на пищевую матрицу). Углубленное понимание механизмов реакций указанных классов веществ при обработке в продуктах питания и их влияние на физиологию питания. Углубление аналитических методов для определения этих классов веществ и их метаболитов в пищевой матрице или в жидкостях организма. Расширение диапазона методов анализа пищевых продуктов на ГХ/МС и ВЭЖХ/МС и конкретных методов исследования в области анализа пищевых продуктов. В современных исследованиях особое внимание уделяется научным методам работы.</p> <p><u>Лабораторные</u> Применение ВЭЖХ/МС, ГХ/МС, ИХ, ИСП-АЭС и фотометрические методы для решения комплексных задач, характеристики ингредиентов, метаболитов и вредных веществ в пищевых продуктах или в жидкостях организма. Обнаружение и отслеживание остаточных веществ в пищевом сырье или вторичных продуктах, которые возникли во время обработки пищевых продуктов, с помощью подходящих</p>

	аналитических методов. Специфические методы анализа пищевых продуктов, например, анализатор текстуры, быстрый ИК-анализ, реология, микроскопия, миграционные тесты
--	---

Название курса	Пищевая химия и аналитика II
Охват	2 ECTS
Содержание курса	Основные ингредиенты специй и ароматов; химия ферментирования, брожения и их побочные продукты; химия вторичных растительных соединений в овощах и фруктах и их влияние на здоровье человека; химия алкалоидов в кофе, чае и какао; углубленное изучение химии пищевых жиров и масел; химия молока, происхождение ароматизаторов и анализ ароматов; химия и анализ остаточных веществ в пищевых продуктах сельскохозяйственного происхождения; анализ продуктов химической миграции; экспресс-тесты в пищевой промышленности.

Название курса	Пищевая токсикология
Охват	3 ECTS
Содержание курса	Знание основных остаточных веществ и загрязнителей в пищевых продуктах; основа оценивания токсикологических рисков; подход к оценке риска; типы и характеристика эффектов; причинно-следственные связи «доза - последствия»; методы токсикологических испытаний; концепции для оценки риска; определение допустимой дневной дозы; новые области оценки безопасности пищевых продуктов (пищевые добавки, обогащенные продукты и т.д.); аналитические методы для определения характеристик отходов и загрязняющих веществ, микотоксинов, прионов, токсикологических веществ токсикологической точки зрения.

Углубленное изучение диетологии

Сокращенное название модуля:	Название модуля:	Охват:
ENL	Диетология	10 ECTS
Приобретенные навыки	<p>Студент имеет глубокие знания о принципах метаболизма питательных веществ и его регулировании.</p> <p>Студент приобретает углубленное понимание основных механизмов биодоступности и массообмена и может применить его в создании продуктов питания.</p> <p>Студент может оценить влияние витаминов, минералов и микроэлементов на обмен веществ и концепт продуктов питания.</p> <p>Студент может оценить пищевые продукты на основе состава питательных веществ и их участия в биохимических путях обмена веществ.</p> <p>Студент имеет глубокое понимание о питании определенных групп людей.</p> <p>Студент понимает молекулярные механизмы регуляции аппетита, массы тела и энергетического баланса.</p> <p>Студент знает молекулярные механизмы работы рецепторов и передачи сигналов, связанных с углеводным, белковым и жировым обменом веществ.</p> <p>Студент признает важность геномики, протеомики и метаболомики в науке питания.</p> <p>Студент знает влияние пищи на регуляцию генов, кроме того, Студент понимает отношения между вариантивностью генов и метаболической активностью.</p> <p>Студент знает практические методы современной молекулярной биологии, в частности, связанные с науками о питании.</p>	

Название курса	Диетология и пищевая биохимия I
Охват	4 ECTS
Содержание курса	<p>Углубление в современные исследования в области углеводного, жирового и белкового обмена веществ, их регуляции, адаптации, взаимодействия и взаимовлияния; углубленные современные исследования в области жирных кислот, аминокислот и метаболизма липопротеинов, в том числе холестерина, его регуляции и расстройств обмена веществ. Формирование желчных кислот и стероидных гормонов; биохимические процессы в микроорганизмах в пищевой промышленности, методы определения биологической доступности; воздействие на усвояемость минералов, микроэлементов, витаминов и вторичных растительных соединений; транспортные системы в клеточной мембране; особые требования к потребности в питательных веществах в течение всего жизненного цикла. Углубления в области питания определенных групп населения (например,</p>

	лиц, работающих вахтовым методом); разгрузочные и кетогенные диеты; биохимия голодания, NO, CO и H ₂ S в метаболизме. В современных исследованиях особое внимание уделяется научным методам работы.
--	--

Название курса	Диетология и пищевая биохимия II
Охват	2 ECTS
Содержание курса	Углубление темы клеточной передачи сигнала с акцентом на регуляции углеводного, белкового и жирового обмена веществ; функция жировой ткани и адипокинов, а также периферических и центральных механизмов аппетита и регуляции массы тела при помощи эндокринных и неврологических регуляторных механизмов; энзимы фазы I и II; биохимические и физиологические функции растительных веществ; функции витаминов, минералов и микроэлементов в биохимических путях и их значении в питании; макронутриенты в регуляции энергетического баланса с особым акцентом на развитие ожирения; центральная регуляция обмена веществ на уровне транскрипции, белая и бурая жировые ткани; новые данные на тему бурой жировой ткани у взрослых; циркадная регуляция обмена веществ; питательная плотность vs. энергетическая плотность пищевых продуктов.

Название курса	Молекулярное питание
Охват	4 ECTS
Содержание курса	<p>Лекции Основы геномики, протеомики и метаболомики; методы, которые позволяют изучить влияние пищи на геном, белковом и метаболическом уровнях; полиморфизмы как детерминанты заболеваний, связанных с питанием; генетическая вариативность и потребность в питательных веществах; генотипирование и ассоциативные исследования генома; взаимодействие между пищевыми ингредиентами и генами; методы оценки состояния питания микронутриентов и их метаболитов; регулирование антиоксидантной сети, определения антиоксидантного статуса, метилирование ДНК; клеточные модели исследования молекулярного питания; системные модели кишечной флоры и образование метаболита; молекулярная основа стандартов, связанных с питательными веществами.</p> <p>Лабораторные Применение молекулярно-биологических методов для определения характеристик влияния пищевых компонентов на транскрипцию генов и экспрессию белков (выделение РНК из образцов животных тканей и клеток млекопитающих, RT-PCR, Вестерн-блот, TIRF микроскопия); секвенирование ДНК, биочипы, анализ FACS, методы микроскопии.</p>

Углубление в пищевые технологии

Сокращенное название модуля:	Название модуля:	Охват:
LMA	Пищевое оборудование	6 ECTS
Приобретенные навыки	<p>Студент знает структуру и технические элементы пищевых систем в ключевых областях промышленности.</p> <p>Студенту известны параметры производительности и экономически важных процессов, функционирующие, как регулирующие или ограничивающие переменные для эффективной работы системы.</p> <p>Учащийся понимает комплексность и взаимодействие производственных циклов. Ему известны технологии машиностроения и требования оптимального использования ресурсов.</p> <p>Студент может применять соответствующие методы оптимизации и системы потоков материалов для концептуальных и эффективных структур.</p> <p>Студент знает основные упаковочные материалы и их свойства.</p> <p>Студент способен оценить разнообразные используемые для упаковки материалы (пластмассу, бумагу, картон, стекло, металл) в соответствии с их пригодностью для производства.</p> <p>Студент знает особенности и функции упаковки.</p> <p>Студент знает специфику технологии упаковывания продуктов питания.</p> <p>Учащийся может определить типичные области применения оборудования для наполнения тары и знает основы гигиенического дизайна. Студент знает компоненты асептических разливочных процессов, процессы стерилизации упаковочного материала и оборудования.</p> <p>Студент может разработать системы упаковки, специально подходящие для разлива или расфасовки пищевых продуктов.</p> <p>Студент также знает специальные методы хранения и продления срока годности пищевых продуктов благодаря инновационным концепциям упаковки.</p> <p>Взаимодействие методов хранения и специальных требований к упаковке изучается на примере конкретных продуктов питания.</p>	

Название курса	Пищевое оборудование и оптимизация систем
Охват	3 ECTS
Содержание курса	<p>Материалы и элементы дизайна пищевых систем с учетом гигиенического дизайна на примере выбранных производственных процессов пивоварни, винодельни, мясопереработки, колбас и переработки рыбы, молочных продуктов, хлебобулочных изделий, кондитерских изделий, фруктов и овощей. Главные и второстепенные потоки; устойчивое управление энергией; пищевая упаковочная система (одноразовые и многоразовые системы); моделирование эксплуатационных характеристик;</p>

	технологические цепочки и их оптимизация; анализ уязвимостей и оптимизация растений (эффективность, доступность, эксплуатационные расходы); углубление в ХАССП на примере аллергии, связанной с пищевыми компонентами. Тематические исследования и вычислительные упражнения дополняют лекцию.
--	--

Название курса	Техника наполнения и упаковки, хранение и консервирование
Охват	3 ECTS
Содержание курса	Минимальные требования для упаковочных материалов и пригодность их для пищевой промышленности; важные процессы производства упаковочных материалов, упаковочных средств; свойства упаковочных материалов; проницаемость и миграция пластиков во время хранения; упаковочные функции и задачи (придание формы, наполнение, закрытие); применение машин наполнения для чувствительных и хрупких продуктов; измерение и дозирование жидких, пастообразных и сыпучих товаров, сухих грузов; стерильный и асептический разлив; предшествующие и последующие процессы (выдвунное формование, маркировка). Стерилизация и обеззараживание упаковочного материала; нормативно-правовая база для упаковки, продажи, функций окружающей среды; хранение и старение пищевых продуктов; очистка и дезинфекция в качестве основы промышленной гигиены и основ для скоропортящихся пищевых продуктов; новаторские методы для хранения, например, метод высокого импульсного напряжения, метод электрического импульса; обработка с помощью ионизирующего излучения; химические консерванты; обработка под высоким давлением; обработка микроволновым излучением; модифицированная атмосфера упаковки.

Сокращенное название модуля:	Название модуля:	Охват:
LMV	Пищевые технологические процессы	14 ECTS
Приобретенные навыки	<p>Студент знает влияние различных методов обработки на питательные вещества, красители, ароматизаторы, текстуру и т.д.</p> <p>Студент получил глубокое понимание базовой системы механико-технологических процессов и может самостоятельно решать сложные механические и процедурные проблемы в пищевой промышленности.</p> <p>Выпускник имеет углубленные знания наиболее важных механических методов в теории и их применение в пищевой промышленности.</p> <p>Студент может создать экспериментальный проект в развитии технологических процессов.</p> <p>Студент может применить статистические методы в науке о пищевой промышленности или в химико-аналитических задачах.</p>	

Название курса	Механические технологические процессы
Охват	6 ECTS
Содержание курса	<p><u>Интегрированный курс</u> Углубление в тему динамики жидкостей и области ее применения; реология пищевых продуктов; простые и сложные дисперсные системы; разделение смесей твердых веществ и твердых частиц (классификация и сортировка); отдельные дисперсные системы (центрифугирование, фильтрация); измельчение твердого вещества (шлифование, нарезка, дробление); ассоциация твердых веществ, жидкостей и газов (перемешивание, разминание, гомогенизации, эмульгирования, сухое смешивание); влияние методов обработки на питательные вещества, цвет, аромат, текстуру и т.д.; устройства для осуществления этих процессов; практические примеры из пищевой промышленности; микро-, нано- и ультрафильтрации.</p> <p><u>Упражнения</u> Вычислительные упражнения на отдельные темы дополняют лекции в сочетании с лабораторными занятиями по темам реологии, просеивания, помола и т.д.</p>

Название курса	Термические технологические процессы
Охват	6 ECTS
Содержание курса	<p><u>Интегрированный курс</u> Углубление знаний и ориентация на практическое применение тепло-технических принципов: тепловое расширение; передача тепла; безразмерные параметры, теплообмен; термическая обработка паром или водой. В том числе качественные изменения продуктов: бланшировка, пастеризация, стерилизация теплом, экструзия, испарение и перегонка. Термообработка горячим воздухом: сушка, выпечка и обжаривание; термическая обработка с использованием масла; охлаждение, замораживание и концентрация путем замораживания, сушка путем замораживания. Сушка и гранулирование, влияние каждого метода на питательные вещества, цвета, аромат, текстуру и т.д., тепловые эффекты в денатурации белка и структурировании. Тепло инактивации микроорганизмов. Инструментальная предпосылка для отдельных методов лечения.</p> <p><u>Упражнения</u> Вычислительные упражнения на отдельные темы дополняют лекции в сочетании с лабораторными занятиями по темам пастеризации, экструзии, перегонка.</p>

Название курса	Статистика и дизайн экспериментов
Охват	2 ECTS
Содержание курса	<p>Введение в планирование технических и научных экспериментов; планирование экспериментов с переменными параметрами (отбор и экспериментальные изменения влияющих факторов); запрос статистической читаемости данных (размеров выборки, количество групп, непараметрические и параметрические статистические процедуры испытаний); ретроспективная оценка наборов результатов (распределение, дисперсия, извлекаемая сигнификантность в зависимости от метода испытаний); значение коррекции для множественных сравнений; решение конкретных задач из указанного выше содержания в группах. Вышеуказанные аспекты используются, в частности, в оптимизации производственных процессов в пищевой промышленности или в оценке пищевых исследований и химико-аналитических задач.</p>

Сокращенное название модуля:	Название модуля:	Охват:
LMT	Пищевые технологии	17 ECTS
Приобретенные навыки	<p>Студент получает глубокое понимание актуальных вопросов в области пищевой промышленности и критически рассматривает технологические и правовые разработки. Студент понимает междисциплинарные проблемы в пищевой промышленности, в частности, между химией, продуктами питания и технологий.</p> <p>Студент имеет практический опыт в направлениях технологий продления срока годности, сушки, экстракции, мембранных процессах и дистилляции.</p> <p>Студент имеет глубокие знания о процессе ферментации, ферментах и микроорганизмах в пищевой промышленности. Студент знает важность ферментов, методы иммобилизации ферментов в пищевой промышленности и может их применять. Студент может развивать производство с помощью биотехнологии.</p> <p>Студент знает систему разделения добавок.</p> <p>Студент знает химию, применение и действие наиболее важных добавок.</p> <p>Студент знает критерии приемлемости для добавок.</p> <p>Студент знает требования к декларации и исключения из обязательной декларации добавок.</p>	

Название курса	Актуальные темы пищевых технологий I
Охват	5 ECTS
Содержание курса	<p>Интегрированный курс</p> <p>Курс фокусируется на текущих вопросах технологий продуктов питания и напитков, например, национальные и международные технологические разработки и сценарии будущего, контекст ежедневно освещаемых тем в СМИ,</p>

	<p>правовые изменения в ЕС и их последствия для технологии в Германии и за рубежом. Примерами могут служить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • новые материалы и методы • технологические возможности и правовые условия • принятие потребителем новых видов сырья и процессов • мелкомасштабная обработка (например, микрообработка, 3D-печать, городские производства) • устойчивость, оптимизация процесса и валоризация побочных продуктов • инновационные стратегии, открытые инновации, потребительское поведение и новые технологии • современные аспекты аналитики в процессе производства и окончательного контроля продукции <p>Лабораторные Консервирование; сушка; экстрагирование</p>
--	---

Название курса	Актуальные темы пищевых технологий II
Охват	4 ECTS
Содержание курса	<p>Лекции Курс фокусируется на текущих вопросах технологий продуктов питания и напитков, например, национальные и международные технологические разработки и сценарии будущего, контекст ежедневно освещаемых тем в СМИ, правовые изменения в ЕС и их последствия для технологии в Германии и за рубежом.</p> <p>Лабораторные Мембранные процессы; дистилляции; процесс выпечки.</p>

Название курса	Биотехнология пищевых продуктов
Охват	5 ECTS
Содержание курса	<p>Лекции Углубление знаний и ориентация на их применение в области кинетики процесса биологического роста, кинетики ферментов, био-и биореакторов. Виды пищевых брожений, строительство и эксплуатация биореакторов для пищевых технологий; влияние ферментации на продукты питания; регулирование и контроль синтеза фермента с помощью микроорганизмов; использование генной инженерии для получения фермента; иммобилизация ферментов; использование ферментов в пищевой промышленности; практическое применение, например, производство соков, хлеба, пива и т.д. Применение биоанализа в пищевой промышленности.</p> <p>Упражнения Основные упражнения на тему ферментации: подготовка среды, стерилизация, кинетика ферментации, измерительные параметры процесса, изоляция продукта. Брожение дрожжей, подготовка заквасок, использование</p>

	ферментов для производства аминокислот, например, L-аспарагиновая кислота, использование заквасок и ферментов в производстве пищевых продуктов (например, йогурт) или пищевое сырье (например, сироп глюкозы)
--	---

Название курса	Технология пищевых добавок
Охват	3 ECTS
Содержание курса	Классификация добавок в соответствии с Регламентом ЕС, Codex Alimentarius и FDA. Химия и применение таких пищевых добавок, как подсластители, красители, консерванты, антиоксиданты, агенты, кислоты, регуляторы кислотности, наполнители, эмульгаторы, соли, усилители вкуса, пенообразующие агенты, гелеобразующие агенты, поверхностные вещества, увлажнители, модифицированные крахмалы, упаковочные газы, пропелленты, разрыхлители, хелатообразующие вещества, стабилизаторы, загустители, вещества для обработки муки. Правила маркировки добавок. Ферменты в качестве добавок, нанотехнология в пищевых добавках.

Проекты / Практика применения знаний

Сокращенное название модуля:	Название модуля:	Охват:
РАМ	Практический учебный модуль	34 ECTS
Приобретенные навыки	<p>Выпускник имеет опыт обработки междисциплинарных технических вопросов в форме профессионального проекта или дипломной работы.</p> <p>Студент также имеет опыт систематической обработки проектов на этапах анализа задачи, решения проблемы, отчетности и презентации.</p> <p>Студент имеет опыт в ведении научно-исследовательских проектов.</p> <p>Проекты с междисциплинарным содержанием приветствуются.</p>	

Название курса	Профильный проект
Охват	6 ECTS
Содержание курса	<p>Практическое применение полученных знаний на широкопрофильных практических задачах из профессиональной сферы. Обработка темы в рамках R&D-проекта в Университете Вельса или в посторонней компании. В значительной степени независимая проработка конкретных задач со стороны студентов с сопровождением руководителя курса. Может быть исполнено в качестве предварительного исследования для магистерской диссертации.</p> <p>Этапы проекта: анализ задачи; создание плана проекта; обработка вопросов; подготовка отчета и представление результатов. Студенты должны учесть, что у них есть свободный выбор тем. Кроме того, студентам сообщается, что они могут выбирать проекты из своих собственных программ</p>

	исследования. Проекты с междисциплинарным содержанием приветствуются.
--	---

Название курса	Магистерская работа (Магистерская диссертация)
Охват	26 ECTS
Содержание курса	<p>Практическое применение полученных знаний на одной из важнейших задач профессиональной среды в форме магистерской диссертации.</p> <p>Этапы проекта: анализ проблемы, сбор соответствующей технической литературы, создание проекта и опытно-конструкторская обработка вопросов, подготовка основной работы и презентация результатов.</p> <p>Студенты должны учесть, что у них есть свободный выбор тем. Кроме того, студентам сообщается, что они могут выбирать проекты из своих собственных программ исследования. Проекты с междисциплинарным содержанием приветствуются.</p>

Название курса	Магистерский семинар
Охват	2 ECTS
Содержание курса	<p>Сопровождение магистров при обработке научной темы, экспертиза куратора, мониторинг прогресса и результатов.</p> <p>Помощь в оформлении магистерской диссертации с особым акцентом на научные методы.</p>

Нетехнические предметы

Сокращенное название модуля:	Название модуля:	Охват:
SKR	Социальные навыки и право	10 ECTS
Приобретенные навыки	<p>Упражнения обычно сгруппированы в блоки, в которых отрабатываются коммуникационные и лидерские навыки, предпочтительно с помощью небольшого теоретического введения от преподавателя, работы в малых группах, модераторами пленарных дискуссий, тематических исследований, ролевые игры, видео, анализ фильмов.</p> <p>Практикуется индивидуальная и групповая обратная связь.</p> <p>Студенты имеют возможность распознавать специфические культурные феномены общения и, следовательно, соответственно проводить межкультурные встречи, вести себя в различных ситуациях.</p> <p>Студенты изучают основы аргументации и переговоров и успешно применяют знания к темам конкретного курса.</p> <p>Студенты в состоянии использовать классическую модерацию и управление групповыми процессами на актуальные темы, касающиеся учебного курса.</p> <p>Студенты изучают модели, функции, обязанности менеджеров, знают и понимают связи между управлением и личностью.</p>	

	<p>Студенты расширяют свои знания в области пищевого законодательства, в частности, безопасности пищевых продуктов и защиты прав потребителей.</p> <p>Студенты расширяют свои знания на тему контаминантов и пестицидов.</p>
--	--

Название курса	Межкультурные коммуникации
Охват	2 ECTS
Содержание курса	<p>Теории и ключевые понятия межкультурной коммуникации. Процессы межкультурной адаптации (например, поэтапная модель Милтона Беннетта).</p> <p>Культурная специфика международных встреч и проектов. Практика ведения переговоров и урегулирования конфликтов в межкультурном контексте.</p> <p>Развитие ключевых межкультурных компетенций.</p>

Название курса	Переговоры и модерация встреч
Охват	2 ECTS
Содержание курса	<p>Гарвардский переговорный подход; формы аргументации в переговорах; эффективная подготовка и успешное проведение переговоров; создание взаимно удовлетворительных результатов (беспроеигрышные ситуации).</p> <p>Установление и дальнейшее развитие собственного стиля ведения переговоров; основы ведения модерации и презентации, подготовка, проведение, обработка результатов; вспомогательные методы; интервенционные методы управления групповыми процессами (объективный анализ, анкетирование, методика обратной связи, методика визуальной дискуссии и т.д.).</p>

Название курса	Управление
Охват	2 ECTS
Содержание курса	<p>Модели, функции и обязанности управления; ключевые навыки, подготовка управленческих кадров; контекст лидерства и личности</p> <p>Роль менеджера как сумма всех ожиданий; менеджер как преумножитель целей и ценностей компании; лидер и его роль в развитии персонала; факторы, влияние на менеджмент (внешние и внутренние условия); кооперативное поведение управления; вовлечение персонала в принятие решений; работа с властью и информацией.</p>

Название курса	Пищевое право I
Охват	2 ECTS
Содержание курса	Углубленное изучение закона о безопасности пищевых продуктов и защиты прав потребителей; закон про пищевые добавки; углубленное изучение маркировки продуктов питания (обязательная информация, добровольно предоставляемая информации, сведения о полезности продукта). Специальные положения, касающиеся пищевых добавок; специальные положения о диетических добавках и функциональных продуктах питания. Большинство материалов курса представлено в виде тематических примеров.

Название курса	Пищевое право II
Охват	2 ECTS
Содержание курса	Обогащение пищевых продуктов; новые продукты; правила исследований загрязняющих веществ и пестицидов; контроль над операционным управлением; законодательство о ароматизаторах; происхождение продуктов и специальные средства защиты; криминальные аспекты, аспекты, касающиеся вреда здоровью. Большинство материалов курса представлено в виде тематических примеров.

Сокращенное название модуля:	Название модуля:	Охват:
ENG	Английский язык	4 ECTS
Приобретенные навыки	Курс проходит в качестве упражнений и группового экзамена. Курс построен на основных темах и реальных примерах из профессиональной области в виде тренировок устной и письменной речи.	

Название курса	Английский язык I
Охват	2 ECTS
Содержание курса	Расширенный технический, научный и деловой английский. Написание технических, научных докладов, технический и научный перевод, написание норм и стандартов, проектные предложения, заявки, документации отчетов, написание деловых отчетов, составление отчетов испытаний, документация для представления новых продуктов, технологий, устройств для авторитетных органов власти, написание предложений по финансовой поддержке научных исследований. Продвинутый общий английский: чтение и обсуждение актуальных и этических проблем. Грамматика продвинутого уровня и практические упражнения Расширенный словарь и язык в контексте. Фокус на проблемных областях в языке и стиле, например,

	фразовые глаголы, регистр, инверсия, акцент, нереальные времена, текстовые функции.
--	---

Название курса	Английский язык II
Охват	2 ECTS
Содержание курса	<p>Чтение и составление технических / научных работы, рефератов.</p> <p>Лекции: выступление с речью, беседы, публичные лекции по научным, инженерным и бизнес-темам.</p> <p>Научные работы: чтение, понимание, письмо.</p> <p>Продвинутый общий английский: чтение / обсуждение актуальных и этических тем.</p> <p>Повышенный уровень грамматики и практические упражнения.</p> <p>Расширенный словарный запас и речевые обороты в контексте.</p> <p>Фокус на проблемных областях в языке и стиле, например, фразовые глаголы, регистр, инверсия, акцент, нереальные времена, текстовые функции.</p>

Профильная группа на выбор: Питание

Сокращенное название модуля:	Название модуля:	Охват:
ERN	Профильная группа на выбор: Питание	14 ECTS
Приобретенные навыки	<p>Студент может самостоятельно решать практические биохимические задачи.</p> <p>Студент может интерпретировать соответствующие публикации и понимать их связь с собственной практической работой.</p> <p>Студент также может самостоятельно создать рабочую инструкцию и оптимизировать ее в связи со «стандартной операционной процедурой (СОП)».</p> <p>Студент может самостоятельно выполнять лабораторные операции по практическим биохимическим вопросам пищевой промышленности (фотометрия, очистка белков, определение активности фермента, спектроскопия).</p> <p>Студент должен детально знать анатомическое строение и физиологические функции желудочно-кишечного тракта, жировой ткани, мышечной ткани, почек, печени и крови.</p> <p>Студенты должны хорошо понимать метаболические показатели и метаболические корреляции отдельных тканей и органов на физиологическом и молекулярном уровне.</p> <p>Студент имеет базовые знания на темы физиологии упражнений, физиологии спорта и профилактического эффекта движения.</p> <p>Студент знает основы патофизиологии, в частности, влияние пищи на возникновение заболеваний и изменение их протекания.</p> <p>Студент знает основные важные темы общественного здравоохранения.</p>	

	<p>Студент знаком с метаанализом и биостатистикой.</p> <p>Студент знает меры профилактики соматических расстройств, связанных с питанием.</p> <p>Студент знает превентивные меры для поддержания здоровья в течение всей жизни.</p> <p>Студент может разрабатывать и применять конкретные концепции, связанные с вопросами применения междисциплинарной области общественного здравоохранения.</p> <p>Студент разбирается в научных методах работы и ключевых вопросах о пищевом поведении, знаком с методами исследования психологии питания.</p> <p>Студент знает психологические механизмы, вызывающие голод, жажду и аппетит.</p> <p>Студент знает основы человеческого пищевого поведения и его влияние на здоровье.</p> <p>Студент знает модели, которые влияют на рацион и здоровое питание.</p>
--	---

Название курса	Диетология и пищевая химия
Охват	2 ECTS
Содержание курса	<p>Применение биохимических лабораторных операций для решения практических вопросов в пищевой промышленности и исследований в области питания. В первую очередь изучаются такие методы, как ВЭЖХ, хроматографические методы, микроскопия и клеточные культуры.</p> <p>Практические основы технологии клеточных культур, исследование цитотоксичности в моделях клеточных культур, выделение и характеристика ферментов (кинетика, исследования ингибиторов), иммобилизация энзимов и их использование в пищевой промышленности, например лактазы.</p> <p>Биодоступность на примере модели клеток CACO-2, основы релевантных физиологических клинических испытаний, например, влияние пищи на уровень сахара в крови или влияние свекольного сока на концентрацию нитритов/нитратов в слюне.</p>

Название курса	Физиология и патофизиология питания I
Охват	3 ECTS
Содержание курса	<p>Подробные и актуальные темы исследований по структуре, морфологии и метаболическим функциям желудочно-кишечного тракта, жировой ткани, мышечной ткани, почек, крови и печени. Регулирование обмена веществ на уровне организма; усваивание углеводов, белков, жиров, электролитов, витаминов, вторичных растительных компонентов в различных органах; оценка продуктов питания, в том числе функциональных продуктов питания; меры диетотерапии для распространенных и значимых заболеваний, эпидемиологические данные, патофизиологические механизмы и терапевтические возможности.</p>

	Минимальные пищевые потребности, среднее употребление продуктов и средняя диетическая норма, минимальное и максимальное количество, а также роль каждого питательного вещества в профилактике заболеваний, связанных с питанием.
--	--

Название курса	Физиология и патофизиология питания II
Охват	2 ECTS
Содержание курса	Развитие жировой ткани и функция жировой ткани в качестве эндокринного органа; сокращение мышц и их регенерация; особенности почечного метаболизма и экскреции метаболитов и ксенобиотиков. Плазменные уровни минералов в крови и их регулирование; анаболические и катаболические процессы в печени; основы физиологии движения; движение в качестве профилактического фактора. Выносливость и воздействие на организм; патофизиология заболеваний, связанных с питанием; воздействие питания на иммунную систему; влияние почечной функции на витамины в обмене веществ; значение желудочно-кишечного микробиоценоза на энергетический метаболизм и иммунную функцию.

Название курса	Общественное здоровье
Охват	3 ECTS
Содержание курса	Основные понятия и проблемы в области общественного здравоохранения, эпидемиологии, мета-анализа, биостатистики. Влияние окружающей среды на здоровье человека; актуальные темы профилактики соматических заболеваний (ожирение, диабет, рак); актуальные темы профилактики на протяжении всей жизни (детского возраста, юности, зрелого возраста, старости). Глобальное здоровье; доказательные данные в области общественного здравоохранения; профилактика, кризис и управление рисками; угроза для общественности; изъятие продуктов из оборота; влияние условий окружающей среды на потенциальные риски продуктов.

Название курса	Физиология питания
Охват	4 ECTS
Содержание курса	Лекции: Основы психологии питания как науки о поведении в отношении еды и питья; психология в выборе пищи; сенсорные и генетические факторы в поведении выбора; психологические причины пищевых расстройств; пищевое поведение; предпочтения в еде; питание и эмоции; пищевые ингредиенты и их влияние на психику; витамины, минералы и жирные кислоты и их вклад в психическое здоровье; наука о питании в контексте психологического и психического здоровья; расстройства пищевого поведения, такие как булимия и орторексия.

Лабораторные:

Дизайн продуктов питания с учетом пищевой психологии, проведение исследования с точки зрения психологических факторов успеха продуктов питания.

Профильная группа на выбор: Техника

Сокращенное название модуля:	Название модуля:	Охват:
ТЕС	Профильная группа на выбор: Техника	14 ECTS
Приобретенные навыки	<p>Студенты имеют базовые знания в области электротехники в таких областях, как технологии постоянного и переменного тока. Они имеют представление о наиболее важных правилах техники безопасности.</p> <p>Студенты знают задачи метрологии, оценки измерений и сенсорной технологии с особым акцентом на пищевую промышленность.</p> <p>Студенты обладают знаниями настройки различных параметров.</p> <p>Студенты имеют возможность обмениваться идеями и информацией с помощью черчения, а также могут выразить свои идеи графически.</p> <p>Студенты уверенно чувствуют себя при работе в 3D-среде.</p> <p>Студенты должны работать с различными параметрами и конструировать в зависимости от них.</p> <p>Студенты должны выполнить анализ движения на 3D-модели.</p>	

Название курса	Электротехника
Охват	4 ECTS
Содержание курса	<p>Лекции: Основы постоянного тока (ток, напряжение, мощность, сопротивление); основы технологии переменного тока (конденсатор, катушка индуктивности, ток, напряжение, уравниватель, силовой трансформатор, преобразователь частоты); основы технологии трехфазного переменного тока (электродвигатели, генератор); меры безопасности и основные правила; основы электрической измерительной техники.</p> <p>Лабораторные: Меры безопасности и правила; упражнения на тему технологии постоянного тока (ток, напряжение, мощность, сопротивление); упражнения на тему технологии переменного тока (конденсатор, катушка индуктивности, ток, напряжение, мощность, выпрямители, трансформаторы, преобразователь частоты); упражнения для трехфазной технологии (электромоторы, генератор); упражнения по основам электротехники измерения.</p>

Название курса	Метрология и технология управления I
Охват	4 ECTS
Содержание курса	<p>Лекции: Общее определение задач метрологии, основные концепции сбора данных и анализа данных, сенсорной технологии, избранные профессиональные методы измерения, практические примеры. Особенно будут рассмотрены требования пищевой промышленности.</p> <p>Лабораторные: Практические упражнения приборов, сбор данных и оценка значений измерений. Практические упражнения с датчиками и избранными, основанными на принципах измерения в пищевой промышленности, методами измерения.</p>

Название курса	Метрология и технология управления II
Охват	4 ECTS
Содержание курса	<p>Лекции: Объекты контроля и регулирования, основная структура управления, основные функции PID-регулятора, важные эмпирические методы для установки параметров контроля и управления. Отличия управляющей техники от измерительной и регулирующей, SPS vs. центральные управляющие системы, система управления структуры. Особенно будут рассмотрены требования пищевой промышленности.</p> <p>Лабораторные: Практические упражнения для круга управления и контроллеров PID; практические упражнения для установки параметров контроля и упражнения, относящиеся к пищевой промышленности, практические упражнения на тему параметрирования и управляющей техники.</p>

Название курса	CAD
Охват	2 ECTS
Содержание курса	<p>Пересечения между CAD-моделированием и графическими программами, акценты на поверхностные структуры и поверхности свободной формы, сборку деталей, работа со сборкой, импорт внешних компонентов, узлов, моделирование движения, анализ контактного столкновения, с использованием 3D-среды разработки для решения сложного конструкционного задания с характером проекта, отображая трубопроводы, оборудование, монтажные чертежи, отливку и сварные конструкции, допуски; R + I схема. Особенно будут рассмотрены требования пищевой промышленности.</p>