**КАТАЛОГ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

**Специальность: 1-49 01 01 Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья**

**Специализация:** **1-49 01 01 02 Технология хлебопекарного, макаронного, кондитерского производства и пищеконцентратов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Учебная дисциплина** | **Компетенция** | **Результаты обучения** | **Трудоемкость в зачетных единицах** |
| **Социально-гуманитарный модуль** | | | |
| ***Философия*** | Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских, мировоззренческих и психолого-педагогических проблем в сфере межличностных отношений и профессиональной деятельности | Цель изучения дисциплины: развитие у студентов навыков самостоятельного философского мышления. | 76/68, 4 з.е., экзамен в 4 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: изучение философского наследия в широком историко-культурном контексте, взаимосвязи его эволюции с логикой развития духовной культуры человечества; философское осмысление современных социальных реалий; расширение горизонта философского видения студентом современного мира и собственной жизненной позиции; ознакомление с идеями русских и белорусских мыслителей. | | | |
| ***История*** | Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с европейской цивилизацией | Мэта вывучэння дысцыпліны: фарміраванне сацыяльна-асобасных кампетэнцый студэнтаў, забяспечваючых іх асобаснае самавызначэнне ў сістэме каштоўнасцяў, выпрацаваных падчас гістарычнага развіцця беларускага народа і станаўлення сучаснай суверэннай беларускай дзяржавы, і выхаванне на гэтай аснове пачуцця далучанасці да лёсу краіны, яе гісторыі і дзяржаўнага будаўніцтва ў розныя гістарычныя перыяды. | 34/38, 2 з.е, зачет во 2 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: метадалагічныя асновы вывучэння гісторыі; перыядызацыя сусветнай гісторыі і гісторыі Беларусі; гістарычныя этапы фарміравання беларускага этнасу (VI ст. – пачатак XX ст.); дзяржаўныя ўтварэнні на беларускіх землях у IX–XVIII стст.; становішча беларускіх зямель у складзе Расійскай дзяржавы (канец XVIII ст. – кастрычнік 1917 г.); савецкая грамадска-палітычная сістэма ў Беларусі (кастрычнік 1917 – чэрвень 1941 гг.); Заходняя Беларусь у складзе польскай дзяржавы; Беларусь у гады Другой сусветнай і Вялікай Айчыннай вайны; дасягненні і праблемы стваральнай працы народа ў пасляваенны перыяд (1945–1991 гг.); Рэспубліка Беларусь ў канцы XX – пачатку XXI ст., фарміраванне беларускай мадэлі сацыяльна-эканамічнага інавацыйнага развіцця краіны; стварэнне Саюза Беларусі і Расіі, Беларусь і СНД, фарміраванне мытнага саюза і адзінай эканамічнай прасторы; сучасны стан прамысловасці, сельскай гаспадаркі і сацыяльнай сферы, адукацыя, навука і культура; геапалітычнае становішча Рэспублікі Беларусь ва ўмовах сусветных глабалізацыйных працэсах. | | | |
| ***Политология*** | Владеть высоким уровнем культуры политического мышления и поведения, позволяющего быть активным участником политической жизни общества, понимать сущность, ценности и принципы идеологии белорусского государства | Цель изучения дисциплины: состоит в воспитании полноценного гражданина Республики Беларусь. | 34/38, 2 з.е. зачет в 5 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: формирование социально ориентированных ценностей, культуры рационального политического выбора, вызванных потребностями современного общества и государства; формирование прочной базы политических знаний на основе изучения достижений мировой и национальной политологической мысли; формирование способности к креативному и критическому научно-практическому, рационально-ориентированному мышлению, обеспечивающему конструктивное участие в профессиональной деятельности. | | | |
| ***Экономика*** | Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы | Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов представления и знаний основных экономических законов и категорий, овладение экономическим мышлением, умение использовать теоретические знания на практике, приобретение навыков работы с экономической литературой. | 60/84, 4 з.е., экзамен во 2 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: экономическая теория: предмет и метод; производство: потребности и ресурсы; проблема выбора в экономике; экономическая система и собственность; рыночная экономика и ее модели; спрос, предложение и рыночное равновесие; эластичность спроса и предложения; основы поведения субъектов рыночной экономики; рынки факторов производства; национальная экономика и ее показатели; денежный рынок: спрос и предложение на денежном рынке; равновесие на денежном рынке; макроэкономическая нестабильность; экономический рост; социальная политика; современное мировое хозяйство. | | | |
| **Естественнонаучный модуль** | | | |
| ***Высшая математика*** | Владеть основными понятиями и методами линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа; применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности | Цель изучения дисциплины: формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения, системы теоретических знаний и практических навыков, необходимых для исследования прикладных задач и умения перевести профессиональную задачу на математический язык; развитие у студентов логического и творческого мышления. | 175/225, 12 з.е., экзамен в 1 и 2 семестрах |
| Краткое содержание дисциплины: основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии; основные понятия и методы математического анализа, дифференциального и интегрального исчислений; основные понятия и методы обыкновенных дифференциальных и разностных уравнений и их применение к решению прикладных задач; аппарат теории числовых и функциональных рядов; основные понятия и методы интегральных преобразований; основные методы теории вероятностей и математической статистики и их применение в решении математических и прикладных задач; элементы математического моделирования и решение производственных задач. | | | |
| ***Физика*** | Владеть основными понятиями и законами физики, навыками экспериментального изучения физических явлений и процессов | Цель изучения дисциплины: формирование представлений о современной физической картине мира, формирование естественнонаучного мировоззрения, изучение физических принципов работы современных технических устройств, используемых на производстве и в быту, и создание основ теоретической подготовки для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин. | 145/175, 9 з.е, экзамены в 1, 2 семестрах |
| Краткое содержание дисциплины: физические основы механики, механические колебания и волны в упругих средах, основы молекулярной физики и термодинамики, электростатика, постоянный электрический ток, элементы зонной теории твердых тел, электромагнетизм, волновая оптика, квантовая природа излучения, элементы квантовой механики и физики атомного ядра. | | | |
| ***Информатика*** | Быть способным осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Цель изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка, обеспечивающая получение знаний по основам применения средств современных информационных технологий для проведения прикладных и фундаментальных исследований, хранения, обработки и представления информации, моделирования и компьютерного проектирования. | 51/57, 3 з.е., зачет в 1 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: архитектура и принципы функционирования современных персональных компьютеров, табличный процессор MS EXCEL, основы программирования на VBA, инженерные расчеты в MathCad, основы компьютерных сетей, презентации PowerPoint. | | | |
| ***Безопасность жизнедеятельности человека*** | Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения и обеспечения комфортных условий жизнедеятельности | Цель изучения дисциплины: формирование профессиональной культуры безопасности, способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенные знания, умения и навыки для защиты человека в техносфере от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного и естественного происхождения и достижение комфортных условий жизнедеятельности. | 54/46, 3 з.е., зачет в 1 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: чрезвычайные ситуации (ЧС) техногенного, природного и биологического характера, система мониторинга и прогнозирования ЧС, действия населения в условиях ЧС, основные принципы и способы защиты населения в ЧС, основы радиационной безопасности, биологические эффекты воздействия ионизирующего излучения на организм человека, радиационная ситуация в Республике Беларусь после катастрофы на ЧАЭС, экология как основа природопользования и охраны окружающей среды, антропогенное воздействие на окружающую среду, состояние природной среды и ее влияние на здоровье человека, экологическая безопасность. | | | |
| **Модуль «Общая, неорганическая и органическая химия»** | | | |
| ***Общая и неорганическая химия*** | Знать основные фундаментальные законы и понятия химии, классификацию, номенклатуру, основные химические свойства и методы получения неорганических соединений, использовать теоретические концепции для решения расчетных задач | Цель изучения дисциплины: приобретение студентами-технологами знаний, необходимых для изучения других химических дисциплин, таких как «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая и коллоидная химия», «Биологическая химия» и использование приобретенных знаний и навыков для последующего изучения специальных дисциплин по технологии отрасли. | 96/112, 6 з.е., экзамен в 1 семестре, зачет во 2 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: основные фундаментальные законы и понятия химии, классификация и номенклатура неорганических соединений, связь строения вещества и его реакционной способности, основные типы химических реакций и закономерности их протекания, химические основы процессов, лежащие в основе технологий производства пищевых продуктов, количественные расчеты в химии. | | | |
| ***Органическая химия*** | Владеть основами методологии теории строения, принципами получения, превращения и исследования основных классов органических соединений | Цель изучения дисциплины: формирование у студентов прочных основ теоретических знаний и практических навыков в области органической химии, необходимых инженерам-технологам пищевой промышленности и общественного питания для глубокого понимания процессов, происходящих в продуктах растительного и животного происхождения во время их заготовки, хранения и получения из них пищевых продуктов с использованием современных технологий. | 111/117, 6 з.е., зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: о строении и уникальности атома углерода, на основе которого построены все органические соединения, о природе и типах химической связи в них, о механизмах органических реакций; о связи между строением и свойствами органических соединений. Сведения об основных классах ор­ганических соединений, взаимных превращениях между ними, понятия общности и различий в физических и химических свойствах. Основные методы и приемы работы в лаборатории органической химии, основные методы качественного элементного и функционального анализа органических веществ. | | | |
| **Модуль «Аналитическая и физколлоидная химия»** | | | |
| ***Аналитическая химия и физико-химические методы анализа*** | Владеть теоретическими основами химических и физико-химических методов анализа, уметь применять аналитические методики для количественного определения веществ | Цель изучения дисциплины: углубленное рассмотрение и практическое закрепление закономерностей проведения количественного и качественного анализов с применением фундаментальных законов химии и физики и необходимого математического аппарата, освоение основ химических и физико-химических методов анализа. | 111/127, 6 з.е., экзамен в 3 семестре, зачет в 4 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: изучение теоретических основ химических и физико-химических методов анализа, титриметрия, кондуктометрия, потенциометрия, фотоколориметрия, спектрофотометрия, рефрактометрия, применение аналитических методик для количественного определения веществ. | | | |
| ***Физическая и коллоидная химия*** | Знать основные понятия и законы физической и коллоидной химии, закономерности протекания химических реакций и способы их регулирования, физико-химические свойства и поведение дисперсных и коллоидных систем, владеть методами физико-химического описания химических систем и процессов | Цель изучения дисциплины: углубленное рассмотрение химических явлений и процессов с применением законов физики и необходимого математического аппарата, формирование у студентов теоретических основ для рассмотрения пищевых технологий с точки зрения физико-химических и коллоидно-химических процессов, использование полученных теоретических и практических знаний и умений при изучении дисциплин, излагающих основы технологии пищевых производств. | 60/70, 3 з.е., экзамен в 3 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: основные понятия и законы физической и коллоидной химии, влияние различных факторов на степень химического превращения и выход продуктов химических реакций, химическое равновесие в растворах, физико-химические основы электрохимических процессов, фазовое равновесие, диаграммы состояния, поверхностные явления и адсорбция, физические и химические свойства дисперсных и коллоидных систем. | | | |
| **Лингвистический модуль** | | | |
| ***Иностранный язык*** | Быть способным к использованию иностранного языка в профессиональной деятельности и профессиональной коммуникации | Главная цель обучения иностранным языкам-формирование иноязычной коммуникативной компетенции будущего специалиста, позволяющей использовать иностранный язык как средство профессионального и межличностного общения. | 128/112, 6 з.е., зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре |
| ***Модуль «Инженерная и компьютерная графика»*** | | | |
| ***Инженерная графика*** | Владеть способами графического изображения предметов на плоскости и в пространстве, требованиями Единой системы конструкторской документации, оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию | Цель изучения дисциплины: обучение студентов навыкам конструктивно-геометрического мышления и умениям практического решения инженерных задач графическими методами. | 68/52, 3 з.е., зачет в 1 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: формирование научного мировоззрения; развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления; выработка практических навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей деталей и сборочных чертежей, в соответствии с требованиями ЕСКД (Единая система конструкторской документации). | | | |
| ***Прикладные компьютерные программы*** | Владеть основами автоматизированной разработки конструкторской документации, основами компьютерного проектирования, редактирования и оформления конструкторской документации | Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, умений, навыков по автоматизированному проектированию и разработке конструкторской документации с помощью современных графических систем. | 45/55, 3 з.е., зачет во 2 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: современные программные продукты компьютерной графики, а именно системы AutoCAD, КОМПАС-3D: общие сведения о системах, их возможностях в том числе:– способы формирования геометрических образов на экране, используя такие примитивы, как точка, прямая, окружность, дуга, эллипс, кольцо, полилиния, многоугольник; способы редактирования геометрических образов (команды: удалить, разорви, обрежь, перенеси, скопируй, поверни, изменение свойств объектов, масштаб и т.д.); способы нанесения размеров на чертежах; способы нанесения штриховки на чертежах; оформление чертежей по правилам ЕСКД. | | | |
| **Модуль «Механика»** | | | |
| ***Прикладная механика*** | Владеть методами конструкторских расчетов деталей машин, узлов и приводов технологического оборудования, разрабатывать и анализировать кинематические и динамические схемы механизмов | Цель изучения дисциплины: обучение будущих специалистов использованию на практике общих принципов и законов классической механики, правильному выбору материалов и форм элементов конструкций и деталей машин, работающих в различных эксплуатационных условиях под действием статических и динамических нагрузок. | 109/119, 6 з.е., экзамен в 3 семестре, зачет в 4 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: познание закономерностей кинематики твердого тела; изучение факторов, влияющих на надежность работы деталей машин и прочность конструкций при статических и динамических нагрузках; получение знаний и навыков по использованию на практике общих принципов и законов классической механики; приобретение навыков по выполнению расчетов и конструированию деталей машин. | | | |
| **Модуль «Управление качеством и безопасностью»** | | | |
| ***Охрана труда на предприятиях отрасли*** | Быть способным применять основные законодательные, нормативные правовые и технические нормативные правовые акты для обеспечения организационных, технических и санитарно-гигиенических мероприятий по созданию здоровых и безопасных условий труда | Цель изучения дисциплины: уметь оценивать экологическую и энергетическую устойчивость технологий и производств, разрабатывать мероприятия по охране труда, способы и методы безопасного производства работ, защиты жизни и здоровья людей. | 54/46, 3 з.е, экзамен в 7 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: современное состояние и негативные факторы производственной среды; оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда; психофизиологические последствия воздействия на работников травмирующих, вредных и поражающих факторов; принципы, методы и средства повышения безопасности и снижения уровня риска профессиональной заболеваемости; разработка мероприятий по защите производственного персонала от техногенных факторов, организационно-правовые, нормативно-технические, экономические и другие механизмы системы управления охраной труда, безопасности при эксплуатации технологического оборудования, пожарная безопасность; средства и методы тушения пожаров. | | | |
| ***Техническое нормирование, стандартизация и метрология*** | Быть способным участвовать в разработке рецептур и технических нормативных правовых актов на новые продукты питания из растительного сырья в отрасли на основе принципов технического нормирования, стандартизации и метрологии | Цель изучения дисциплины: формирование у будущих специалистов знаний, умений и навыков, позволяющих ориентироваться в совокупности технических регламентов, государственных стандартов и других технических нормативных правовых актов, а также основных технологических документов на предприятии, знать основные правила и приемы измерений и обработки их результатов. | 45/55, 3 з.е., зачет в 7 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: Основы стандартизации. Государственное регулирование в области технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (ТНПА). Стандартизация технологической документации. Межгосударственная и международная стандартизация. Основы метрологии. Измерения, методы измерений, средства измерений. Качество измерений. Обеспечение единства измерений. | | | |
| ***Управление качеством и безопасностью в отрасли*** | Владеть способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, применять полученные сведения в производстве качественных и безопасных продуктов питания в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов и потребностями рынка отрасли | Цель изучения дисциплины: формирование у будущих специалистов знаний, умений и навыков в области управления качеством и безопасностью в отрасли, обеспечивающих их самостоятельное участие в принятии квалифицированных решений в ситуациях, возникающих в профессиональной производственно-технологической деятельности. | 45/55, 3 з.е., экзамен в 7 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: организация и проведение различных видов контроля качества, управление качеством, системы управления качеством, порядок проведения оценки соответствия на предприятиях отрасли. | | | |
| ***Модуль «Основы технологий отрасли»*** | | | |
| ***Основы технологий производства продуктов питания из растительного сырья*** | Владеть способностью анализировать особенности технологий производства продуктов питания из растительного сырья | Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний по вопросам взаимосвязи химических веществ, входящих в состав продуктов питания из растительного сырья, их роль в жизнедеятельности человека, формирование свойств продуктов питания и пищевой ценности в процессе технологической обработки получения пищевых продуктов. | 51/57, 3 з.е., зачет в 3 семестр |
| Краткое содержание дисциплины: основы химического состава, пищевой ценности, безопасности пищевых продуктов, современные теории и концепции питания, способы получения, переработки, оценки качества продуктов питания используемых в качестве рецептурных компонентов при производстве продуктов питания из растительного сырья. | | | |
| ***Микробиология пищевых производств*** | Владеть сущностью микробиологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья, применять современные методы микробиологических исследований при решении профессиональных задач | Цель изучения дисциплины: формирование у будущего специалиста мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, их распространении в различных природных средах и пищевых продуктах, решающей роли микроорганизмов в производственных процессах получения пищевых продуктов, являющихся важнейшим активным компонентом в получении продуктов питания и потенциальными возбудителями порока всех пищевых продуктов. | 90/120, 6 з.е, экзамен в 4 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: внешний вид, строение и функции микроорганизмов; их распространение в природе и их роль в процессах превращения органических и минеральных веществ; свойства микроорганизмов различных физиологических групп; влияние на жизнедеятельность микроорганизмов условий внешней среды и тех условий, которые они сами создают в пищевых продуктах в процессе жизнедеятельности. | | | |
| **Модуль "Технологические расчеты и инженерные решения"** | | | |
| ***Технологические расчеты и инженерные решения в отрасли*** | Владеть навыками технологических расчетов, способностью обосновывать и осуществлять подбор и компоновку оборудования для организации работы и эксплуатации технологических линий и участков предприятий отрасли | Цель - изучение основ технологических расчетов и инженерных решений при проектировании, реконструкции, модернизации и техническом перевооружении предприятий отрасли, приобретение студентами необходимых навыков при разработке технологических схем производства зернопродуктов. | 90/110, 5 з.е., зачет в 6 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: Технологические расчеты и инженерные решения на мукомольных, крупяных, комбикормовых заводах. Компоновка технологического оборудования и определение размеров производственного здания. Инженерные решения по внутрицеховым коммуникациям и транспорту, инженерные решения при реконструкции и техническом перевооружении предприятий отрасли. | | | |
| **Модуль "Коммуникации, управление, право"** | | | |
| ***Основы права / Права человека*** | Быть способным использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения для решения профессиональных задач | Цель изучения дисциплины: формирование основ правового сознания и правовой культуры обучающихся путем изучения норм основных отраслей права и способов реализации этих норм в профессиональной, общественной и личной жизни. В процессе изучения соответствующих тем привлекать обучающихся к обсуждению актуальных проблем развития белорусского общества, решению конкретных задач, направленных на личностное и профессиональное становление будущих специалистов. | 34/38, 2 з.е., зачет в 3 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: Право в системе социального регулирования. Право: понятие, сущность и происхождение. Норма права. Правоотношение. Юридический факт. Источники права Республики Беларусь. Действие нормативных правовых актов во времени, в пространстве и по кругу лиц. Система права Республики Беларусь. Понятие конституционного права. Понятие и сущность Конституции Республики Беларусь. Основы конституционного строя Республики Беларусь. Гражданство Республики Беларусь. Правовой статус личности в Республике Беларусь. Понятие административного права. Государственное управление: понятие, виды, принципы и функции. Субъекты административного права и их виды. Государственная служба. Поступление, прохождение и прекращение государственной службы. Административное правонарушение и административная ответственность. Понятие гражданского права. Гражданский кодекс Республики Беларусь. Субъекты гражданского права (граждане (физические лица), юридические лица, государство). Понятие и виды юридических лиц в Республике Беларусь.  Объекты гражданских прав. Основания возникновения гражданских прав и обязанностей. Гражданско-правовые сделки. Понятие семейного права. Кодекс Республики Беларусь о браке и семье. Заключение брака. Права и обязанности супругов. Брачный договор. Прекращение брака. Недействительность брака. Установление происхождения детей. Права и обязанности семьи в обществе. Личные неимущественные правоотношения в семье. Правоотношения родителей и детей. Понятие трудового права. Трудовой кодекс Республики Беларусь. Международные стандарты трудовых прав Коллективные соглашения. Понятие, стороны и содержание трудового договора. Заключение и изменение трудового договора. Общие основания прекращения трудового договора. Понятие трудового контракта и его особенности. Рабочее время (понятие, виды, режим). Время отдыха (понятие и виды). Трудовые и социальные отпуска. Заработная плата (понятие, основные формы и системы). Трудовая дисциплина. Понятие уголовного права. Уголовный кодекс Республики Беларусь. Понятие преступления. Состав преступления: понятие и признаки. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Соучастие в преступлении. Стадии совершения умышленного преступления. Уголовная ответственность: понятие и содержание. Цели уголовной ответственности. | | | |
| ***Деловой этикет и профессиональная коммуникация / Социология управления*** | Владеть методами и средствами управленческой деятельности, уметь применять их на практике, осваивать и реализовывать управленческие инновации | Цель изучения дисциплины: усвоение студентами основных правил, норм этикета и деловой коммуникации для расширения возможностей эффективного общения в деловой среде | 34/38, 2 з.е., зачет в 4 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: история этикета; имидж делового человека; этикет проведения деловых приемов и торжественных событий; столовый этикет; культура поведения в общественных местах и вне деловой среды; национальные особенности этикета; речевой этикет; общая культура в воспитании будущего специалиста. | | | |
| **Модуль "Биологическая и пищевая химия"** | | | |
| ***Биологическая химия*** | Владеть биохимическими основами жизнедеятельности организма, представлениями о синтезе, превращении и ассимиляции веществ в биологических объектах, уметь интерпретировать результаты биохимических исследований | Цель изучения дисциплины: заложить прочные основы теоретических знаний в области биохимии, овладеть биохимическими основами количественного и качественного анализа веществ в целях проведения контроля качества сырья и готовой продукции. | 85/115, 6 з.е., экзамен в 3 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: строение и свойства главных химических компонентов биологических объектов :белков, жиров, углеводов,, витаминов, нуклеиновых кислот, ферментов, а также процессы метаболизма, связанные с обменом энергии. | | | |
| ***Пищевая химия / Химия вкуса, цвета, аромата*** | Быть способным анализировать химический состав пищевых систем, технологическое и биологическое значение основных компонентов продуктов питания, влияющее на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции в отрасли | Цель изучения дисциплины: получение будущими специалистами знаний по вопросам взаимосвязи химических веществ, входящих в состав продуктов питания, их роли в жизнедеятельности человека, формировании потребительских свойств продуктов питания и их пищевой ценности, технологических приемов переработки сырья для того, что бы уметь анализировать химический состав пищевых систем, технологическое и биологическое значение основных компонентов продуктов питания, влияющих на оптимизацию технологического процесса, качество и безопасность готовой продукции в отрасли. |  |
| Краткое содержание дисциплины: изменения, происходящие с основными микро и макронутриентами, при производстве продуктов питания; физиологические аспекты в теории питания; пищевая ценность продуктов питания; понятие безопасности продуктов питания и факторы ее обусловливающие; контаминация продуктов питания ксенобиотиками из окружающей среды, микроорганизмами и их метаболитами; антиалиментарные факторы питания; идентификация и фальсификация пищевых продуктов; пищевые добавки, применяемые в производстве продуктов питания. | | | |
| **Модуль "Электро-, теплотехника и гидравлика"** | | | |
| ***Электротехника*** | Знать электротехническую символику и терминологию, основные электротехнические законы, понятия, устройства и методы расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного тока и их практическое использование в технологическом оборудовании | Цель изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники, формирование четких представлений о фундаментальных положениях, основанных на законах электричества и магнетизма, создание объема теоретических и практических знаний для квалифицированной эксплуатации электрифицированного технологического оборудования. | 85/115, 6 з.е., зачет в 3 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: линейные электрические цепи постоянного и переменного тока и методы их расчета. Трехфазные электрические цепи. Трансформаторы. Асинхронные двигатели. Основы электропривода. Аппаратура защиты и управления электроприводом. Принципиальные электрические схемы управления асинхронными двигателями, общепромышленным технологическим оборудованием пищевых производств. | | | |
| ***Теплотехника*** | Знать методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, принципы действия и конструктивные особенности тепловых аппаратов и устройств | Целью дисциплины является приобретение студентами теоретических и практических знаний по методам получения, преобразования, переноса и использования теплоты в такой степени, чтобы они могли правильно выбирать и при необходимости использовать теплотехническое оборудование в целях эффективного использования топливно-энергетических и материальных ресурсов, интенсификации и оптимизации технологических процессов. | 51/57, 3 з.е, зачет в 3 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: Основные понятия и определения термодинамики. Первое начало (закон) термодинамики. Второе начало (закон) термодинамики. Равновесие термодинамических систем и фазовые переходы. Термодинамические свойства реальных веществ. Основные термодинамические процессы. Теплосиловые паровые циклы. Циклы холодильных машин. Влажный воздух. Основные понятия и определения теории теплообмена. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Сложный теплообмен (теплопередача). Тепловой расчет теплообменных аппаратов. Топливо. Основы горения. Котельные установки. Теплоснабжение промышленных предприятий | | | |
| ***Основы гидравлики и гидромеханических процессов*** | Знать основные закономерности поведения подвижных сред в состоянии покоя, движения, при их обработке в аппаратах пищевых производств, уметь применять основные законы и закономерности для расчета аппаратов и интенсификации протекающих процессов | Основной целью учебной дисциплины «Основы гидравлики и гидромеханических процессов»является обучение будущих специалистов проектированию гидравлических и технологических схем, подбору нагнетательного оборудования и аппаратурного оформления технологических процессов на основе закономерностей поведения подвижных однородных и неоднородных сред как в состоянии покоя, равномерного движения, так и в процессе их обработки, а также освоению инженерных методов расчета основных технологических процессов и аппаратов, связанных с реализацией гидромеханических процессов в пищевой технологии. | 60/70, 3 з.е, зачет в 4 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: Подвижные среды и их свойства. Гидростатика. Законы гидростатики. Кинематика подвижных сред. Поток и его характеристики. Основы гидродинамики подвижных сред. Гидравлические машины. Неоднородные системы и методы их получения. Разделение неоднородных систем. Движение сред в пористых телах и слоях. Измельчение твердых материалов. | | | |
| **Модуль "Процессы и оборудование отрасли"** | | | |
| ***Тепломассообменные процессы пищевых производств*** | Знать теоретические основы теплопередачи и массообменных процессов в технологии пищевых производств продуктов питания из растительного сырья, варианты их аппаратурного оформления и методы интенсификации | Основной целью учебной дисциплины является обучение будущих специалистов разработке и проектированию технологических схем пищевых производств, на основе закономерностей поведения подвижных однородных и неоднородных сред в процессе их обработки, а также освоению инженерных методов расчета основных технологических процессов и аппаратов, связанных с переносом энергии и массы. | 68/132, 5 з.е., экзамен в 5 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: Теоретические основы тепловых процессов. Аппаратурное оформление тепловых процессов. Тепловые процессы с фазовым переходом. Многокорпусное выпаривание. Теоретические основы массообменных процессов. Сорбционные процессы. Простая перегонка. Процесс ректификации. Теоретические основы процесса сушки. Конвективная сушка пищевых продуктов. Кристаллизация из растворов. Экстракция из твердых материалов. | | | |
| ***Технологическое оборудование отрасли*** | Быть способным анализировать технические и технологические возможности функционирования технологических линий пищевых производств; знать назначение, принципы и режимы работы, общие принципы устройства технологического оборудования; владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья в отрасли | Цель изучения дисциплины: подготовка студентов к производственно-технической и проектно-конструкторской деятельности, связанной с эксплуатацией машин и аппаратов пищевых производств, обучение студентов использованию знаний, полученных в результате фундаментальной подготовки по общенаучным и специальным дисциплинам для решения инженерных задач, связанных с технологическим оборудованием. | 111/127, 6 з.е., зачет в 5 семестре, экзамен в 6 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: Современное состояние и перспективы развития пищевых перерабатывающих отраслей. Организация машинных технологий производства пищевых продуктов. Основные требования к технологическим процессам и оборудованию линий. Технологические линии для производства пищевых продуктов. Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов. Оборудование для очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Оборудование для инспекции, калибрования и сортирования сельскохозяйственного сырья. Оборудование для разборки растительного и животного сырья. Оборудование для измечения пищевых сред. Оборудование для сортирования и обогащения сыпучих продуктов, измельчения пищевых сред. Оборудование для разделения жидких неоднородных пищевых сред. Оборудование для смешивания пищевых сред. Оборудование для формования пищевых сред. Оборудование для ведения тепломассообменных процессов. Аппараты для темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых масс. Аппараты для сушки пищевых сред. Оборудование для ведения процессов выпечки и обжарки. Аппараты для ведения процессов диффузии и экстракции пищевых сред. Оборудование для ведения процесса кристаллизации пищевых сред. Оборудование для ведения процесса ректификации пищевых сред. Оборудование для ведения биотехнологических процессов. Оборудование для брожения пищевых сред. Оборудование для соления и посола пищевых сред. Оборудование для созревания пищевых сред. Оборудование для копчения пищевых сред. | | | |
| ***Основы холодоснабжения предприятий отрасли / Холодильная техника*** | Знать основы производства и применения искусственного холода для холодильной обработки и хранения пищевых продуктов и сырья | Цель изучения дисциплины: формирование знаний в области физических принципов получения низких температур, изучение основного и вспомогательного холодильного оборудования, рабочих веществ холодильных машин, термодинамических основ и рабочих процессов холодильных машин, основ холодильной технологии. | 45/63, 3 з.е., зачет в 6 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: Современное состояние и перспективы развития холодильной техники. Применение холода на предприятиях пищевой промышленности. Основы теории холодильной обработки и хранения пищевых продуктов. Физические основы искусственного охлаждения. Термодинамические основы и рабочие процессы холодильных машин. Рабочие вещества холодильных машин. Принципиальные схемы и циклы одноступенчатых и многоступенчатых парокомпрессионных холодильных машин. Особенности холодильных машин различных типов и области их применения. Теплообменные аппараты холодильных машин. Холодильные установки с парокомпрессионными холодильными машинами. Общие положения проектирования холодильных сооружений. Принципы автоматизации холодильных установок. | | | |
| **Модуль "Экономика предприятия"** | | | |
| ***Экономика предприятия*** | Быть способным исследовать тенденции развития современных форм производства, проводить оценку эффективности проектных, технологических и других решений | Цель преподавания дисциплины: состоит в приобретении теоретических знаний, практических умений и навыков, формирующих аналитическое мышление у будущих специалистов (инженеров-технологов) для решения стратегических и текущих задач, обеспечивающих эффективное функционирование и развитие предприятий (организаций). | 60/70, 4 з.е., зачет в 7 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: понятие организации, ее основные признаки; основной капитал организации и его воспроизводство; инвестиции и инвестиционная деятельность организации; оборотный капитал организации; трудовые ресурсы организации; производительность труда; оплата труда в организации; затраты на производство и себестоимость продукции; доход, прибыль и рентабельность; налогообложение предприятия; ценообразование в отрасли; оценка эффективности производственной деятельности предприятия; материально-техническое обеспечение предприятий отрасли и сбыт продукции. | | | |
| **Модуль "Сырьевые ресурсы отрасли"** | | | |
| ***Сырье для хлебобулочных, макаронных, кондитерских изделий и пищеконцентратов*** | Владеть методами анализа сырья, определять пути и направления совершенствования способов хранения и подготовки сырья для повышения конкурентоспособности хлебобулочных, макаронных, кондитерских изделий и пищеконцентратов | Цель изучения дисциплины: формирование научного мировоззрения, выработка практических навыков при оценке качества, приемке, хранении и подготовке пищевого сырья. | 68/52, 3 з.е., экзамен в 5 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: классификация сырья; процессы при хранении сырья; характеристика, химический состав, пищевая ценность, показатели качества отдельных видов сырья в соответствии с техническими нормативно-правовыми актами; технологические свойства сырья; способы доставки, хранения и подготовки сырья к производству хлебобулочных, макаронных, кондитерских изделий и пищеконцентратов; методы оценки свойств сырья. | | | |
| ***Технология производства муки*** | Быть способным анализировать показатели качества муки и промежуточных продуктов переработки зерна для эффективного использования потенциала зерна в технологиях отрасли | Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, обеспечивающих их квалифицированное участие в решении различных технологических задач кондитерской, макаронной и хлебопекарной отрасли. Освоение дисциплины «Технология производства муки» поможет научно организовать технологические процессы на мучных кондитерских, хлебопекарных и макаронных предприятиях. | 51/57, 3 з.е., зачет в 5 семестре |
| Краткое описание дисциплины: в рамках данной дисциплины предполагается изучение химического состава и технологическими свойства зерна, их влияние на выход и качество муки, ассортимента вырабатываемой продукции на мукомольных заводах Республики Беларусь и за рубежом, знакомство с современными технологическими процессами получения муки, а также качеством промежуточных продуктов размола зерна и готовой продукции. | | | |
| ***Биохимические и физико-химические основы технологий производства хлебобулочных, макаронных, кондитерских изделий и пищевых концентратов / Теоретические основы отрасли*** | Быть способным обеспечивать соблюдение биохимических и физико-химических процессов в технологии производства хлебобулочных, макаронных, кондитерских изделий и пищевых концентратов | Цель изучения дисциплины − формирование знаний основных теоретических законов, лежащих в основе технологических процессов пищевой отрасли, получение знаний о факторах, влияющих на биохимические, микробиологические, химические, физико-химические, физические процессы технологий пищевых производств и использование полученных знаний для управления и интенсификации технологических процессов пищевых производств. | 51/57, 3 з.е, зачет в 5 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: научные основы биохимических, микробиологических, и химических процессов производства пищевых продуктов; физико-химические основы процессов, происходящих в пищевых дисперсных и коллоидных системах; теоретические основы механических, гидромеханических и тепловых процессов технологий пищевой отрасли; научные основы массообменных процессов технологий пищевой отрасли. | | | |
| **Модуль "Технология хлебобулочных, сахаристых и мучных кондитерских изделий"** | | | |
| ***Технология производства сахаристых и мучных кондитерских изделий*** | Применять прогрессивные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии производства продуктов питания из растительного сырья в отрасли | Цель изучения дисциплины: формирование у студентов профессиональных знаний по вопросам производства сахарных и мучных кондитерских изделий для работы в качестве инженера технолога. | 179/231, 12 з.е., экзамены в 5 и 6 семестрах |
| Краткое содержание дисциплины: классификация и способы получения кондитерских изделий. Технологические схемы производства и оценка качества кондитерских изделий. Изменение свойств кондитерских изделий в процессе хранения. | | | |
| ***Технология производства хлебобулочных изделий*** | Применять прогрессивные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии производства продуктов питания из растительного сырья в отрасли | Целью преподавания учебной дисциплины является углубление специальных профессиональных знаний, развитие инженерного мышления и технологических навыков, подготовка студентов к выполнению курсового и дипломного проектов по дисциплинам специализации, а также к самостоятельной деятельности в качестве инженера-технолога на предприятиях отрасли. | 135/125, 6 з.е., зачет в 6 семестре, экзамен в 6 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: основные направления развития хлебопекарной отрасли на современном этапе; хлебопекарные свойства пшеничной и ржаной муки и факторы их обуславливающие; традиционные и ускоренные способы приготовление пшеничного и ржаного теста; инновационные технологии приготовления различных групп хлебобулочных изделий; разделка теста и процессы, происходящие в тесте-хлебе при его выпечке; инновационные способы выпечки; сущность черствения хлеба и методы его определения; прогрессивные методы хранения хлеба; понятие выхода хлеба и технологических потерь и затрат, их влияние на выход хлеба; показатели качества хлебобулочных изделий; специальные добавки - улучшители качества хлеба; дефекты хлеба, вызванные низким качеством муки и нарушением параметров технологического процесса; совершенствование ассортимента хлебобулочных изделий на современном этапе; способы повышения пищевой ценности хлеба. | | | |
| **Модуль "Технология макаронных изделий и пищеконцентратов"** | | | |
| ***Технология производства макаронных изделий*** | Применять прогрессивные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии производства продуктов питания из растительного сырья в отрасли | Цель изучения дисциплины − формирование у студентов знаний, необходимых для их профессиональной деятельности при организации производства макаронных изделий, соответствующих требованиям технических нормативных правовых актов и технологических документов. | 75/50, 3 з.е, экзамен в 7 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: химический состав, показатели качества, технологические свойства сырья для производства макаронных изделий, рецептура, теоретические основы технологии производства макаронных изделий, технологические схемы производства макаронных изделий. | | | |
| ***Технология производства пищевых концентратов*** | Применять прогрессивные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии производства продуктов питания из растительного сырья в отрасли | Цель изучения дисциплины − формирование у студентов знаний, необходимых для их профессиональной деятельности в области технологии, оборудования и организации производства пищевых концентратов, соответствующих требованиям технических нормативных правовых актов и технологических документов. | 75/50, 3 з.е, экзамен в 7 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: ассортимент продукции пищевых концентратов, пищевая ценность, показатели качества продуктов, сырьё для производства пищевых концентратов, процессы, происходящие на всех этапах технологических схем производства пищевых концентратов. | | | |
| **Модуль "Анализ сырья, технологий и готовой продукции"** | | | |
| ***Анализ сырья, технологий и готовой продукции в отрасли*** | Владеть способностью применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для совершенствования и оптимизации технологических процессов получения качественной готовой продукции в отрасли | Цель изучения дисциплины: формирование у будущих специалистов знаний, умений и навыков в области проведения и обработки экспериментальных исследований, освоения методов анализа свойств сырья, технологий и готовой продукции, развитие познавательной активности, творческой инициативы и умения поиска новых научно-технических решений. | 75/55, 4 з.е, зачет в 7 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: Анализ информации. Проведение теоретических исследований. Анализ качества сырья и готовой продукции. Проведение экспериментальных исследований. Анализ технологических процессов. Порядок разработки новых технологий и рецептур. Экспертные методы оценки качества пищевых продуктов. Запись, математическая обработка, оформление результатов исследований. | | | |
| ***Инженерная реология/Реометрия пищевого сырья и продуктов*** | Быть способным анализировать структурно-механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для регулирования технологического процесса и контроля качества на всех стадиях производства в отрасли | Цель изучения дисциплины − формирование у будущих инженеров-технологов знаний, умений и навыков, обеспечивающих их квалифицированное участие в решении различных технологических задач при производстве пищевых продуктов. | 45/55, 3 з.е., зачет в 7 семестре |
| Краткое содержание дисциплины: основные понятия инженерной реологии, теоретические и практические знания для подготовки и освоения современных технологий оценки и подтверждения соответствия качества и безопасности пищевых продуктов, контроля факторов, формирующих и сохраняющих качество продуктов питания; контроль технологических процессов и качества пищевых масс по структурно-механическим характеристикам; методы и приборы для измерения реологических свойств пищевых масс. | | | |