

Специальность 6-05-0716-07 Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции

Учебная дисциплина (модуль): История белорусской государственности

Экзамены в семестрах: 1

Всего: 108 ч. (54 ауд. ч., 34 лекционных ч. 20 семинарских ч.)

Описание учебной дисциплины:

Характерными чертами учебной дисциплины «История белорусской государственности» являются ее междисциплинарность и акцент на концептуальные знания по истории развития государственных институтов, неотъемлемые атрибуты белорусской государственности, формирование практико-ориентированных умений. Учебная дисциплина отражает системный подход к истории формирования и развития различных этапов белорусского государства, их эволюцию с учетом внутренних факторов и глобальных процессов. Тематика лекционных и практических занятий несет в себе значительный идейно-политический потенциал, оставаясь при этом в границах академической традиции. Лекции раскрывают основные проблемы по каждой теме. Семинарские занятия проводятся по темам, которые требуют закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях и в результате самостоятельной работы над учебным материалом. Цель учебной дисциплины «История белорусской государственности» – формирование обоснованной патриотической позиции. В рамках поставленной цели задачи дисциплины состоят в следующем: – формирование системы знаний об истории белорусской государственности и развитие умений осмысливать события и явления действительности в тесной взаимосвязи прошлого, настоящего и будущего; – создание устойчивого представления об историческом пути и целях дальнейшего развития белорусского государства; – развитие навыков аргументированно и четко формулировать свою позицию по актуальным вопросам политической, социально-экономической и культурной сфер.

Учебная дисциплина (модуль): Философия

Экзамены в семестрах: 4

Всего: 108 ч. (54 ауд. ч., 30 лекционных ч. 24 семинарских ч.)

Описание учебной дисциплины:

Дисциплина «Философия» является обязательной социально-гуманитарной дисциплиной. Цель ее изучения – знание и использование основных законов развития природы, общества, мышления и человека. Философия лежит в основе методологии науки, поэтому ее изучение необходимо для формирования компетенций студента по анализу, синтезу и критическому восприятию информации, пониманию места и роли специальных наук в системе естественнонаучного и технического знания. Философия является ядром личностного мировоззрения, поэтому изучение

данной дисциплины интегрирует знания в области истории, культурологии, социологии и способствует выработке ценностного и гражданского сознания. В содержание дисциплины входят несколько разделов: История развития философской мысли, включающая в себя возникновение философского знания, его отличие от науки, искусства и религии, структура и функции современной философии; Философская онтология: проблемы бытия и существования, пространства, времени и развития; Философские проблемы сознания и языка; Философская гносеология, раскрывающая уровни, виды и методы познания, проблему истины и роль практики как критерия и цели познания; Социальная философия и философия истории, акцентирующая внимания на философских проблемах человека. Специальная тема посвящена философским проблемам инженерной деятельности, сущности методологической функции философии и Взаимодействию философии и специальных наук.

Учебная дисциплина (модуль): Высшая математика

Экзамены в семестрах: 1

Всего: 432 ч. (288 ауд. ч., 144 лекционных ч. 144 практических ч.)

Описание учебной дисциплины:

Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии; основные понятия и методы математического анализа, дифференциального и интегрального исчислений; основные понятия и методы теории обыкновенных дифференциальных уравнений; аппарат теории числовых и функциональных рядов; основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

Учебная дисциплина (модуль): Физика

Экзамены в семестрах: 2

Всего: 432 ч. (216 ауд. ч., 72 лекционных ч., 72 лаб. ч., 72 практических ч.)

Описание учебной дисциплины:

Дисциплина изучает основные разделы современной физики с целью последовательного и целостного усвоения основ физических явлений как базы для формирования научного мировоззрения и современного физического мышления, а также освоения технических дисциплин и умения ориентироваться в потоке научной и технической информации.

Учебная дисциплина (модуль): Аналитическая химия

Экзамены в семестрах: 3

Всего: 144 ч. (90 ауд. ч., 36 лекционных ч., 54 лаб. ч.)

Описание учебной дисциплины:

Предмет аналитической химии. Значение аналитической химии. Классификация методов аналитической химии: методы разделения, химические методы обнаружения и количественного определения. Цели и задачи методов. Аналитический контроль технологических процессов.

Теоретические основы аналитической химии. Основы химических методов разделения и обнаружения и их применение для целей отраслевого анализа. Химические методы анализа. Гравиметрический метод анализа. Титриметрические методы анализа

Учебная дисциплина (модуль): Безопасность жизнедеятельности человека

Зачеты в семестрах: 1

Всего: 108 ч. (72 ауд. ч., 36 лекционных ч., 18 лаб. ч., 18 практических ч.)

Описание учебной дисциплины:

Чрезвычайные ситуации (ЧС), классификация ЧС и возможные последствия для жизни и здоровья людей и природной среды; система мониторинга и прогнозирования ЧС; основные принципы и способы защиты населения в ЧС; основы радиационной безопасности; биологические эффекты воздействия ионизирующего излучения на организм человека; мероприятия по радиационной защите и радиационной безопасности в условиях радиоактивного загрязнения местности после аварии на радиационно-опасных объектах, в том числе последствия катастрофы на Чернобыльской АЭС; основные экологические проблемы на современном этапе и особенности их проявления на локальном, региональном и международном уровнях; приоритетные направления охраны окружающей среды и рационального природопользования; традиционные способы получения тепловой и электрической энергии; альтернативная энергетика; регулирование, учет и контроль над потреблением тепловой и электрической энергии; правовые и организационные основы охраны труда; производственная санитария и гигиена труда; основы производственной безопасности; основы пожарной безопасности.

Учебная дисциплина (модуль): Охрана труда

Зачеты в семестрах: 7

Всего: 102 ч. (54 ауд. ч., 36 лекционных ч., 18 лаб. ч.)

Описание учебной дисциплины:

Правовые и организационные основы охраны труда; производственная санитария и гигиена труда; основы производственной безопасности; основы пожарной безопасности

Учебная дисциплина (модуль): Политология

Зачеты в семестрах: 3 (дифференцированный зачет)

Всего: 72 ч. (36 ауд. ч., 24 лекционных ч., 12 семинарских ч.)

Описание учебной дисциплины:

Политология занимает одно из главных мест в социально-гуманитарной подготовке современных обучающихся. Она вносит существенный вклад в формирование политического сознания личности и общества, в усвоение системных знаний о природе политических явлений и

процессов, создавая основу для формирования устойчивого мировоззрения, гражданской и патриотической позиции, позволяет развивать навыки политического участия и компетентного реагирования на политические события, умение ориентироваться в сложных политических ситуациях и проблемах. Целью изучения учебной дисциплины «Политология» является формирование у обучающихся знаний о политике, политической культуре и социально ориентированных ценностях. Задачами изучения учебной дисциплины «Политология» являются формирование у обучающихся: – знаний о политике, политических системах и институтах власти, процессах их возникновения, функционирования, развития и изменения на основе изучения достижений мировой и национальной политологической мысли; – знаний в области формирования и реализации внутренней и внешней политики государства; – гражданской политической культуры и национально-государственного самосознания, позволяющего активно участвовать в политической жизни страны; – способности к креативному и рациональному политическому мышлению.

Учебная дисциплина (модуль): Основы права / Социальная психология / Личностно-профессиональное развитие специалиста

Зачеты в семестрах: 5 (дифференцированный зачет)

Всего: 72 ч. (36 ауд. ч., 24 лекционных ч. 12 семинарских ч.)

Описание учебной дисциплины:

Учебная дисциплина «Основы права» формирует у студентов общее представление о правовой науке, о правах и свободах человека и гражданина, о единстве государственно-правовых явлений, их прямой связи с социокультурными параметрами общества; уяснение механизмов генезиса, функционирования, взаимодействия и развития различных государственно-правовых институтов. В рамках освоения дисциплины студент овладеет знаниями об основных отраслях права, выработает навыки использования необходимых нормативных правовых документов для защиты своих прав в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. Содержание дисциплины составляют: обобщенный обзор основных принципов и категорий теории права, основные положения Конституции Республики Беларусь; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; понятия правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; правовое положение субъектов экономической деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; правила оплаты труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; право граждан на социальную защиту; понятие дисциплинарной,

административной и уголовной ответственности гражданина; основные принципы экологического права

Дисциплина «Социальная психология» является одной из дисциплин вариативной части социально-гуманитарного модуля учебного плана. Дисциплина нацелена на формирование знаний основных понятий социальной психологии, знаний об особенностях поведения личности в различных типах групп, закономерностях социального восприятия и влияния группы на личность. Освоение данной дисциплины даст студенту умение выявлять признаки деструктивного и девиантного поведения, назревания конфликта в группе; трансформации коллектива; навык распознавания основных стратегий поведения личности в конфликтной ситуации, оценки адекватности выбора стратегии поведения в конфликте, управления собой и профилактики конфликтной ситуации. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, раскрывающих современные научные представления о факторах, влияющих на поведение и позиционирование личности в группе, а также о закономерностях управления социальными ситуациями, общением и конфликтами в малых, средних и больших группах. Изучение дисциплины способствует развитию способности использовать социально-психологические знания для повышения результативности управления группами и эффективно организовывать работу персонала в структурном подразделении.

Изучение названной дисциплины способствует овладению студентами универсальными компетенциями XXI века: технологиями самообразования, самовоспитания, личностного и профессионального роста, карьерного продвижения, продуктивного личностного взаимодействия в профессиональной деятельности, семье и других областях социальной практики; освоению навыков полноценного развития и воспитания детей в семье. Комплексное изучение человеческих возможностей, освоение приемов социальной коммуникации и управления обеспечит успешное решение многих социально-личностных, социально-воспитательных и профессиональных задач. В центре содержания дисциплины «Личностно-профессиональное развитие специалиста» находятся современные проблемы человека как личности, профессионала, семьянина; вопросы личностного роста и самосовершенствования. Кроме того, это единственная дисциплина, в содержание которой включены вопросы развития образования в современных условиях, что будет содействовать осознанному осмыслению и проектированию обучающимися собственной образовательной траектории и продолжению образования в течение жизни.

Учебная дисциплина (модуль): Социальная экология

Зачеты в семестрах: 6 (дифференцированный зачет)

Всего: 72 ч. (36 ауд. ч., 24 лекционных ч. 12 семинарских ч.)

Описание учебной дисциплины:

«Социальная экология» - это междисциплинарная дисциплина, сформировавшаяся на стыке естественных (география, биология, физика,

химия) и гуманитарных (социология, культурология, психология, история) наук. Цель дисциплины – формирование у студентов экологического мировоззрения и экологической культуры в целом, рационально обоснованных принципов практического отношения к окружающей природной среде для достижения социально экологической безопасности. В условиях нарастания глобальной экологической угрозы изучение учебной дисциплины «Социальная экология» имеет особую актуальность для формирования студентами компетенций по сохранению, восстановлению и поддержанию пригодной для обитания окружающей среды в их будущей профессиональной деятельности. Содержание дисциплины включает разделы о закономерностях исторического развития взаимодействия общества и природы, о происхождении и сущности глобальных проблем современности и их связи с экологией, о закономерностях глобальной демографии, о глобальных прогнозах выживания человечества, о формировании экологической культуры в рамках мифологического, религиозного и научного мировоззрений, об опыте практического построения безопасных социально-экологических отношений общества и природы, о принципах устойчивого развития в национальном и глобальном масштабах.

Учебная дисциплина (модуль): Физическая и коллоидная химия

Экзамены в семестрах: 3

Всего: 216 ч. (120 ауд. ч., 36 лекционных ч., 48 лаб. ч., 36 практических ч.)

Описание учебной дисциплины:

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» завершает фундаментальную химическую подготовку инженеров, химиков-технологов, инженеров-механиков. Она является теоретической основой химической технологии и дает аппарат для количественного описания физико-химических процессов, протекающих при производстве веществ, материалов на их основе и изделий из этих материалов. Для предсказания хода физико-химического процесса и его конечного результата в физической и коллоидной химии исследуются строение и свойства индивидуальных веществ, их растворов и гетерогенных, в том числе дисперсных, систем на их основе, законы и закономерности протекания химических реакций, физико-химических процессов, поверхностных явлений, условия достижения состояний химического и фазового равновесий, энергетические эффекты, сопровождающие физико-химические превращения.

Учебная дисциплина (модуль): Органическая химия

Экзамены в семестрах: 4

Зачеты в семестрах: 3

Всего: 324 ч. (180 ауд. ч., 72 лекционных ч., 90 лаб. ч., 18 практических ч.)

Описание учебной дисциплины:

О строении и уникальности атома углерода, обеспечивающего многочисленность и многообразие органических соединений, о природе и типах химической связи в них, об основных типах и механизмах органических реакций; о физических и химических свойствах основных классов органических соединений и о связи свойств со строением молекул; об основных методах препаративного и промышленного получения важнейших представителей классов органических соединений; о химических и физико-химических методах экспериментального определения, идентификации и структурного анализа основных классов органических соединений.

Учебная дисциплина (модуль): Материаловедение

Зачеты в семестрах: 7

Всего: 102 ч. (36 ауд. ч., 18 лекционных ч., 18 лаб. ч.)

Описание учебной дисциплины:

Основные физико-химические свойства и инженерные характеристики материалов; закономерности формирования структуры материалов; электроизоляционные материалы; магнитные материалы; проводниковые материалы; полупроводниковые материалы; управляемые диэлектрики; электролиты; основы технологии сварочного производства; основы технологии изготовления заготовок деталей из неметаллических материалов физические основы обработки конструкционных материалов резанием лезвийным инструментом; обработка лезвийным инструментом на станках различных групп; финишные методы обработки и упрочняющая технология; электрофизические и химические методы обработки инструментальных материалов

Учебная дисциплина (модуль): Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)

Всего: 10 ч. (10 ауд. ч., 10 лекционных ч.)

Описание учебной дисциплины:

Предметом изучения дисциплины являются закономерности и особенности развития белорусской нации в межвоенный период и годы военных испытаний, героические и трагические события на фронтах Великой Отечественной и Второй мировой войн, их воздействие и влияние на судьбы народов Европа и Советский Союз, жизнь населения на оккупированных территориях и в советском тылу, вклад белорусского народа в разгром немецких агрессоров. Актуальность изучения учебной дисциплины определяется рядом современных геополитических, социально-политических и собственно образовательных факторов. Концепция Великой Победы, источником которой была дружба советских народов, в условиях сложившейся геополитической ситуации сочетается с европейской концепцией победы над германским нацизмом в годы Второй мировой войны. В таких условиях историческое прошлое может подвергаться необоснованной переоценке и интерпретации, что приводит к поляризации

взглядов на события войны и препятствует консолидационной функции исторической памяти, подменяя ее конфронтацией.

Учебная дисциплина (модуль): Коррупция и ее общественная опасность

Всего: 10 ч. (10 ауд. ч., 10 лекционных ч.)

Описание учебной дисциплины:

Целью дисциплины «Коррупция и её общественная опасность» является формирование и развитие у обучающихся системы знаний, необходимых для устойчивого негативного отношения к любым формам и проявлениям коррупции. Освоение дисциплины предполагает усвоение умений и навыков в области противодействия коррупции, позволяющих выявить в процессе будущей профессиональной деятельности коррупциогенные риски и использовать соответствующие технологии их преодоления. Содержание дисциплины составлено из следующих тематических блоков: теоретическое и научно-практическое осмысление признаков коррупции как антисоциального явления; формирование целостного представления о негативных последствиях коррупции; анализ видов и форм коррупционного поведения; структура и динамика коррупции в Республике Беларусь и зарубежных странах; система противодействия коррупции в Республике Беларусь; определение субъектов коррупционных правонарушений и меры их ответственности.

Учебная дисциплина (модуль): Белорусский язык (профессиональная лексика)

Зачеты в семестрах: 2

Всего: 72 ч. (36 ауд. ч. 36 практических ч.)

Описание учебной дисциплины:

Дисциплина «Белорусский язык (профессиональная лексика)» преподается студентам нефилологических специальностей во всех высших учебных заведениях Республики Беларусь. Это продиктовано тем, что подготовка квалифицированных специалистов в различных областях науки, техники и производства предполагает не только предоставление студентам прочных профессиональных знаний, навыков и умений, но и формирование их речевой компетентности. Приобщение студентов к богатству национальной культуры, формирование коммуникативно развитых личностей, способных устанавливать контакты на национальном языке, переводить и ссылаться на профессионально ориентированные тексты, вести деловую документацию, выступать с научными докладами и публичными выступлениями, ориентироваться в теоретических и практических проблемах функционирования белорусской специальной лексики, - одна из приоритетных задач высшего образования в нашей стране. Курс белорусского языка предполагает изучение и углубление знаний студентов по таким разделам языкознания, как лексикология, лексикография, фонетика, орфография, орфография, морфология, синтаксис, стилистика, языковая

культура. Разговорные темы направлены на развитие разговорного опыта в соответствии с профессиональной специализацией студентов. Предусмотрено функциональное расширение белорусского языка в продуктивной профессиональной деятельности будущих специалистов.

Учебная дисциплина (модуль): Основы управления интеллектуальной собственностью

Зачеты в семестрах: 5

Всего: 60 ч. (34 ауд. ч., 22 лекционных ч. 12 практических ч.)

Описание учебной дисциплины:

Основы национального законодательства в области интеллектуальной собственности. Приоритет. Разрешение споров. Международные организации и соглашения в области интеллектуальной собственности. Виды интеллектуальной собственности. Авторские и смежные права и объекты защиты. Промышленная собственность. Изобретательство. Виды изобретений. Международные классификации объектов промышленной собственности. Существенные признаки. Принцип единства изобретения. Заявка на охрану интеллектуальной собственности. Патентный поиск. Структура формулы изобретения. Структура описания изобретения. Основы теории решения изобретательских задач.

Учебная дисциплина (модуль): Промышленная экология

Зачеты в семестрах: 6

Всего: 108 ч. (54 ауд. ч., 36 лекционных ч. 18 практических ч.)

Описание учебной дисциплины:

Промышленная экология рассматривает взаимосвязь и взаимозависимость функционирования и развития промышленного производства, человека и других живых организмов с окружающей средой. Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний о неразрывной связи и взаимозависимости экономических и экологических интересов общества. Предметом изучения в промышленной экологии является эколого-экономическая система. В рамках изучения дисциплины рассматриваются основные направления минимизации экологических последствий, образующихся в производственной сфере техногенных материальных потоков; общие закономерности совершенствования техногенного ресурсного цикла и использования материально-энергетических ресурсов.