

**Специальность 6-05-0722-02 Мехатронные системы и оборудование  
деревоперерабатывающих производств**

**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:** 3

**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:** 648 ч. (324 ауд. ч., 162 лекционных ч. 162 практических ч.)

**Описание учебной дисциплины:**

Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Функции нескольких переменных. Кратные интегралы. Криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля. Ряды. Обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы. Уравнения математической физики. Операционное исчисление. Понятие о теории функций комплексной переменной. Теория вероятностей. Элементы математической статистики. Линейное программирование.

**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):** Теоретическая механика с элементами робототехники

**Экзамены в семестрах:** 3

**Зачеты в семестрах:** 2

**Всего:** 324 ч. (216 ауд. ч., 90 лекционных ч., 18 лаб. ч., 108 практических ч.)

**Описание учебной дисциплины:**

В курсе «Теоретическая механика с элементами робототехники» излагаются основные физические принципы и подходы к описанию механических систем, находящихся в покое или движении. Знания, полученные в ходе изучения дисциплины, будут востребованы при освоении специальных дисциплин «Элементы механики промышленного оборудования и мехатронных систем», «Конструирование деревоперерабатывающего оборудования» и «Теория исполнительных механизмов и мехатронных систем». Теоретическая механика изучается в течение трех семестров, начиная со второго семестра обучения. Она включает в себя освоение разделов статики, кинематики, динамики и аналитической механики. В разделе «Статика» рассматриваются условия равновесия конструкций, приводятся примеры статических расчетов. В разделе «Кинематика» изучается движение материальной точки и механической системы. Рассматриваются способы разложения сложного движения на простые и, наоборот, сложение однотипных движений в одно. С использованием кинематических уравнений дается описание движения манипуляторов в робототехнике. Демонстрируются способы передачи движения при помощи простейших механических передач. В разделе «Динамика» изучаются законы движения классической механики (законы Галилея-Ньютона) для материальной точки и механической системы. Рассматривается влияние распределения массы тела на поступательное и вращательное движение, являющегося важным фактором при работе машин и механизмов. Изучается энергетический подход к решению динамических задач на основе закона сохранения механической энергии для консервативных систем и теоремы об изменении кинетической энергии. В разделе «Аналитическая механика» рассматриваются наиболее общие способы описания движения с использованием обобщенных сил и координат на основе уравнений Лагранжа.

**Учебная дисциплина (модуль):** Механика материалов

**Экзамены в семестрах:** 4

**Зачеты в семестрах:** 3

**Всего:** 216 ч. (144 ауд. ч., 54 лекционных ч., 18 лаб. ч., 72 практических ч.)

**Описание учебной дисциплины:**

Основные понятия механики материалов. Растяжение и сжатие. Расчеты на прочность и жесткость. Механические характеристики конструкционных материалов, тензометрия. Теория напряженного и деформированного состояния материала в точке. Теории прочности: назначение, сущность и практическое применение. Геометрические характеристики плоских сечений. Изгиб. Расчеты на прочность и жесткость. Сдвиг. Кручение. Расчеты на прочность и жесткость. Общий случай действия

сил на стержень. Косой изгиб. Внецентренное растяжение (сжатие) стержней большой жесткости. Совместное действие изгиба и кручения. Универсальный метод определения перемещений. Расчет статически неопределимых систем методом сил. Устойчивость элементов конструкций. Расчет на прочность при динамических нагрузках. Прочность материалов при циклически изменяющихся напряжениях.

**Учебная дисциплина (модуль):** Элементы механики промышленного оборудования и мехатронных систем

**Экзамены в семестрах:** 5

**Зачеты в семестрах:** 4

**Всего:** 432 ч. (216 ауд. ч., 108 лекционных ч., 54 лаб. ч., 54 практических ч.)

**Описание учебной дисциплины:**

Данная дисциплина содержит основные сведения о основах конструирования элементов машин и механизмов общего назначения, используемых в промышленном оборудовании и мехатронных системах. Изучение принципов проектирования и конструирования элементов конструкций и механизмов; рассмотрение моделей и алгоритмов расчетов типовых изделий элементов механики промышленного оборудования и мехатронных систем. В курсе изучаются: основные требования, предъявляемые к машинам, их узлам и деталям; виды нагрузок и напряжений в деталях машин; критерии работоспособности деталей машин; понятие о надежности, оценка надежности машин и механизмов и пути ее повышения; механические передачи, детали узлов, связанные с ними (валы, оси, подшипники, муфты), соединения деталей машин; взаимодействие деталей и физических процессов, сопутствующих их работе, с учетом сопротивления воздействию эксплуатационных факторов, видов и характера разрушения деталей и определение критериев их работоспособности и расчета; методики инженерных расчетов деталей и узлов машин, обеспечивающих требуемую их надежность по основным критериям работоспособности; вопросы нормирования точности геометрических параметров деталей и их соединений; основные механизмы подъемно-транспортных машин и устройств, используемых в технологических процессах деревообрабатывающих производств

**Учебная дисциплина (модуль):** Теория исполнительных механизмов и мехатронных систем

**Экзамены в семестрах:** 6

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

**Описание учебной дисциплины:**

Общие сведения по теории исполнительных механизмов, основные стадии проектирования, основные элементы исполнительных механизмов. Структурные исследования исполнительных механизмов: кинематические пары, кинематические цепи, структурный синтез и анализ исполнительных

механизмов. Кинематическое, силовое и динамическое исследование рычажных исполнительных механизмов: определение скоростей и ускорений звеньев, силовой расчет исполнительных механизмов и их структурных групп, исследование движения исполнительных механизмов под действием сил и регулирование их движения. Проектирование исполнительных механизмов: плоских и пространственных рычажных, простых и сложных зубчатых, кулачковых. Основы робототехники и мехатронных систем: кинематические схемы, структура и технические характеристики манипуляторов, положения манипуляторов, рабочее пространство и зона обслуживания. Устройство промышленных роботов, механизмы роботов с параллельной структурой и гибридных роботов. Мехатронная система, ее элементы и структура, мехатронные модули и принцип их построения, структура мехатронных машин. Станки с числовым программным управлением, многокоординатные станки.

**Учебная дисциплина (модуль):** Охрана труда

**Зачеты в семестрах:** 6

**Всего:** 108 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):** Личностно-профессиональное развитие специалиста

**Зачеты в семестрах:** 4 (дифференцированный зачет)

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

**Описание учебной дисциплины:**

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):** Основы права

**Зачеты в семестрах:** 7 (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

**Учебная дисциплина (модуль):** Конструкционные материалы

**Экзамены в семестрах:** 2

**Зачеты в семестрах:** 1

**Всего:** 216 ч. (108 ауд. ч., 72 лекционных ч., 18 лаб. ч., 18 практических ч.)

**Описание учебной дисциплины:**

Общие принципы выбора и применения материалов; основы металлургического производства; основные процессы изготовления деталей и заготовок из конструкционных материалов; взаимодействие компонентов в сплавах; теория и технология термической обработки сплавов; проблемы выбора и применения конструкционных материалов; выбор и применение конструкционных сталей и материалов; выбор и применение специальных сталей и сплавов; выбор и применение цветных металлов и сплавов; выбор и

применение неметаллических материалов; технологические процессы изготовления типовых деталей оборудования и инструмента

**Учебная дисциплина (модуль):** Metallорежущие станки и инструменты

**Экзамены в семестрах:** 7

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

**Описание учебной дисциплины:**

Теоретические основы обработки металлов резанием; технико-экономические показатели и критерии работоспособности станков; основные узлы и механизмы станочных систем; системы управления станками; принципы создания кинематической схемы и компоновки оборудования; токарные станки; сверлильные и расточные станки; фрезерные станки; зубообрабатывающие станки; протяжные станки; строгальные и долбежные станки; резьбообрабатывающие станки; шлифовальные и доводочные станки; многоцелевые станки; оборудование для физико-технических и электрофизических методов обработки

**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 Европы 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):** Технология деревообработки

**Всего:** 36 ч. (36 ауд. ч., 24 лекционных ч. 12 практических ч.)

**Описание учебной дисциплины:**

Изучение дисциплины позволит будущим инженерам более рационально и комплексно использовать исходное древесное сырье, повысить производительность труда и оборудования и улучшить технико-экономические показатели производства. Для достижения указанной цели должны быть решены следующие задачи: — ознакомление студентов с теорией и физическими закономерностями технологических процессов деревообработки; — ознакомление со свойствами древесного сырья и продукции деревообрабатывающих производств; — ознакомление с технологиями и оборудованием деревообрабатывающих производств; — обучение методам расчета производительности оборудования, потребности сырья, материалов, тепловой и электрической энергии; — обучение методам контроля технологических процессов, качества сырья, материалов и готовой продукции.

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

**Зачеты в семестрах:** 1

**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):** Безопасность жизнедеятельности человека

**Зачеты в семестрах:** 2

**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):** Основы управления интеллектуальной собственностью

**Зачеты в семестрах:** 4

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

**Описание учебной дисциплины:**

Эффективное использование научно-тематического потенциала Республики Беларусь, введение объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот, является важной основой развития экономики страны.

По мере повышения значимости интеллектуальной собственности в обеспечении конкурентоспособности национальной экономики увеличивается потребность в ее надежной охране и эффективном управлении. Освоение современных методов управления интеллектуальной собственностью представляется важным для расширения экспортного потенциала Республики Беларусь решения основных задач социально-экономического развития. В этой связи получение студентами знаний и приобретение навыков в сфере охраны и реализации прав на результаты интеллектуальной деятельности – важнейшая задача на современном этапе. Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов знаний и умений в сфере управления интеллектуальной собственностью. Задачи дисциплины состоят в изучении студентами общих вопросов оформления, регистрации и реализации прав на объекты интеллектуальной собственности, а также в привитии навыков проведения патентно-информационного поиска, в том числе с использованием сети Интернет.