

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учреждения высшего образования

И.А. Старовойтова

Специальность 1-36 20 04 Вакуумная и компрессорная техника

Квалификация специалиста: инженер

Регистрационный №

Срок обучения: 4 года

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Table with columns for months (сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь, январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август) and rows for semesters (I, II, III, IV). Includes a summary row for 'Всего' with values like 119, 27, 3, 10, 14, 3, 23, 199.

Обозначения: □ – теоретическое обучение ○ – учебная практика □/ – дипломное проектирование □= – каникулы
□: – экзаменационная сессия □X – производственная практика □// – итоговая аттестация

III. План образовательного процесса

Large table with columns for '№ п/п', 'Название цикла, учебной дисциплины, курсовой работы (проекта)', 'Экзамены', 'Зачеты', 'Количество академических часов' (subdivided into Auditory, Lectures, Lab, Practical, Seminars), 'Распределение по курсам и семестрам' (I, II, III, IV courses), 'Всего зачетных единиц', and 'Код компетенции'.

Министерства образования Республики Беларусь

"Республиканский институт высшей школы"

_____ С. А. Касперович

_____ И.В. Титович

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код дисциплины, модуля
УК-1	Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с европейской цивилизацией	1.1.1
УК-2	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских и мировоззренческих проблем, уметь реализовывать психолого-педагогические знания и умения в социально-профессиональной деятельности	1.1.2
УК-3	Владеть основными категориями политологии и идеологии, понимать специфику формирования и функционирования политической системы и особенности идеологии белорусского государства	1.1.3
УК-4	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	1.1.4
УК-5	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в профессиональной деятельности	1.2.1; 4.1
УК-6	Владеть навыками здоровьесбережения	4.3
УК-7	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, правовыми, организационными и инженерными основами обеспечения безопасных и здоровых условий труда	4.4
УК-8	Владеть основами психологии труда для решения задач профессиональной деятельности / Знать специфику и закономерности развития мировых культур	2.1.1
УК-9	Владеть знаниями о политических институтах, динамике политических процессов, характеристиках и видах политических систем / Владеть умением логически верно и аргументированно мыслить и правильно строить устную и письменную речь	2.1.2
УК-10	Быть способным к самоорганизации и самообразованию, владеть знанием и пониманием гражданских основ будущей профессиональной деятельности	3.2
БПК-1	Владеть основными понятиями и методами линейной алгебры, аналитической и векторной геометрии, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, анализа функций одной и нескольких переменных, исследования числовых и функциональных рядов, применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности	1.3.1
БПК-2	Владеть основными понятиями и законами физики, методами физического моделирования технических процессов, теоретическими положениями химии для объяснения химических свойств и превращения веществ, информацией о возможностях химических процессов в повышении работоспособности и надежности технических систем	1.4.1; 1.4.2
БПК-3	Владеть принципами проектирования основных видов механизмов, уметь составлять расчетные схемы (модели) машин и механизмов	1.5.1
БПК-4	Уметь применять основные законы и теоремы механики и методы расчета статических и динамических систем, узлов и механизмов, кинематических и динамических характеристик машин для решения прикладных инженерных задач	1.5.1; 1.5.2
БПК-5	Быть способным производить практические расчеты технических конструкций и их элементов на прочность, устойчивость, жесткость с учетом свойств конструкционных материалов, знать устройство и принципы взаимодействия деталей машин общего назначения, виды и характер их разрушений	1.5.3
БПК-6	Владеть принципами проектирования деталей, узлов и приводов машин с применением норм проектирования, типовых проектов, стандартов и других нормативных методов	1.5.4; 1.5.5
БПК-7	Владеть практическими навыками выбора материалов в зависимости от условий эксплуатации узлов вакуумной и компрессорной техники, методологией оценки состава материалов	1.6.1
БПК-8	Быть способным выбирать материал в зависимости от функционального назначения элемента или узла оборудования, уметь проводить основные виды механических испытаний материалов для определения их свойств	1.6.2
БПК-9	Понимать электрические и магнитные явления и знать их практическое использование в технологическом оборудовании, знать устройство, принципы работы и основные характеристики электрических машин и аппаратов, уметь рассчитывать параметры схем простейших электротехнических устройств	1.7.1
БПК-10	Знать принципы и концепции построения систем автоматического управления вакуумным и компрессорным оборудованием; принципы автоматического регулирования в технических средствах автоматизации, методы автоматизации технологических процессов, уметь выполнять анализ качества автоматических систем регулирования и управления	1.7.2; 1.7.3
БПК-11	Владеть методами анализа основных процессов в элементах теплоэнергетических и теплотехнологических систем	1.8.1
БПК-12	Быть способным рассчитать температурное поле тел различной геометрической формы при стационарных и нестационарных процессах теплопроводности, определять интенсивность теплообмена при естественной и вынужденной конвекции, при фазовых превращениях, уметь составлять материальный и энергетический балансы технических систем	1.8.1
БПК-13	Быть способным обоснованно выбирать методы диагностики плазмы в зависимости от ее параметров и тип плазменного генератора для решения конкретных технологических задач	1.8.2
БПК-14	Владеть методикой определения режимов течения газа в зависимости от рассчитанного числа Кнудсена и проводимости элементов вакуумной системы с учетом свойств откачиваемого газа и конструктивных размеров вакуумных элементов, быть способным проектировать схемы вакуумных систем в зависимости от требований технологического процесса	1.9.1
БПК-15	Быть способным планировать и проводить экспериментальные исследования рабочих процессов в вакуумных и компрессорных машинах, аппаратах и установках, проводить исследование и наладку вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок по заданным программам	1.9.2
БПК-16	Владеть приемами расчета натекания в вакуумные системы при различных системах течения газа через течи с различными геометрическими размерами, быть способным проектировать вакуумные системы для испытания основных характеристик насосов, вакуумной арматуры, составлять вакуумные схемы установок с расстановкой приборов для измерения вакуума и поиска течей	1.9.3
БПК-17	Владеть методикой анализа пневмосистем и расчета параметров пневмопривода; методикой расчета потерь давления на трубопроводах	1.9.4
БПК-18	Быть способным проводить испытания пневмоприводов и пневмосистем	1.9.5
БПК-19	Владеть базовыми навыками оценки энергетической эффективности и экологической безопасности процессов производства, транспортировки и потребления энергии	1.10.1
БПК-20	Быть способным применять основные законодательные, нормативные правовые и инженерные основы обеспечения безопасных и здоровых условий труда, производить оценку условий труда, выявлять опасные и вредные производственные факторы, принимать решения по нормализации условий труда	1.10.2
БПК-21	Обладать базовыми профессиональными навыками работы с компьютером, другими современными техническими устройствами; владеть базовыми методами компьютерного моделирования технических систем и технологических процессов, программирования и использования стандартных программ для решения задач профессиональной деятельности	1.11.1

СК-1	Владеть методами графического изображения предметов на плоскости и в пространстве, требованиями Единой системы конструкторской документации, методами работы с графическими редакторами на ЭВМ, уметь создавать чертежи деталей, сборочных единиц и схем, оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию	2.2.1
СК-2	Владеть принципами построения систем допусков и посадок, методологией обеспечения взаимозаменяемости узлов технологических систем и методами использования нормирования точности при изготовлении деталей и узлов	2.2.2
СК-3	Быть способным применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, проводить обработку информации с использованием прикладных программ, составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата	2.3.2
СК-4	Быть способным владеть навыками трехмерного проектирования деталей машиностроения в системах CAD; быть способным создавать сборочные модели узлов и изделий машиностроения, уметь проводить экспресс-анализ спроектированных изделий (кинематика и динамика механизмов, прочность, устойчивость и т.п.)	2.3.1
СК-5	Быть способным выбирать металлорежущий инструмент и станки, назначать режимы резания и осуществлять кинематическую настройку оборудования для выполнения различного рода производственных задач	2.4.1
СК-6	Владеть навыками проектирования и выбора технологической оснастки в зависимости от конкретных условий технологической операции	2.4.2; 2.4.3
СК-7	Быть способным проводить выбор материалов и оборудования для реализации технологических процессов заготовительного машиностроительного производства, использовать информационные технологии при проектировании различных видов заготовок	2.5.1
СК-8	Быть способным анализировать и улучшать технологичность конструкций деталей машин, проектировать новые или совершенствовать действующие технологические процессы механической обработки (включая заготовительные производства) и сборки деталей машин, обеспечивающие требуемые технико-экономические показатели этих процессов, применять современные методы для разработки энергосберегающих и экологически чистых технологических процессов и планировать работы по их освоению на производстве	2.5.2; 2.5.3
СК-9	Владеть информацией о назначении, принципах и режимах работы, основных технико-экономических показателях, общих принципах устройства и основных конструктивных элементах вакуумных насосов	2.6.1; 2.6.2
СК-10	Быть способным выполнять технологические, энергетические, кинематические, конструктивные и прочностные расчеты вакуумных насосов с учетом их технологического назначения, выбирать оптимальные критерии оценки эффективности работы оборудования	2.6.1; 2.6.2
СК-11	Владеть методами расчета и конструирования вакуумного оборудования для различных отраслей промышленности, быть способным проектировать новые или совершенствовать действующие технологические процессы обработки и создания объектов производства с помощью вакуумных технологий и оборудования	2.6.3
СК-12	Владеть методиками проектирования и расчета вакуумных систем, быть способным проводить опытно-технологические исследования для создания и внедрения нового оборудования и технологий, быть способным самостоятельно проводить разработку узлов и элементов вакуумных машин, аппаратов и установок	2.6.4, 2.6.5
СК-13	Быть способным производить выбор компрессорного и вспомогательного оборудования для обеспечения реализации различных производственных процессов, производить расчеты и проектирование систем подготовки и распределения сжатых газов различного технологического назначения	2.7.1, 2.7.2
СК-14	Владеть приемами монтажа, демонтажа, разборки, сборки, регулировки и наладки вакуумного и компрессорного оборудования, уметь выявлять и устранять неполадки в его работе, разрабатывать эксплуатационную и ремонтную документацию, организовывать его техническое обслуживание, определять причины износа деталей и выбирать рациональный способ их ремонта	2.7.3
СК-15	Быть способным составлять на основе правил, норм, технической документации и информации о техническом состоянии оборудования график периодичности планово-предупредительного ремонта, определять объемы ремонтных работ и потребности в материалах и запасных частях, обеспечивать резерв материалов и комплектующих деталей, необходимых для выполнения первоочередных ремонтных и профилактических работ, принимать участие в создании стандартов и нормативов по эксплуатации и ремонту вакуумного и компрессорного оборудования, осуществлять оперативный контроль за работой и выявлять причины повреждений и отказов оборудования, обеспечивающего функционирование компрессорной и вакуумной техники	2.7.3
СК-16	Быть способным формировать стратегию управления производством, разрабатывать экономически-обоснованные управленческие решения, рассчитывать показатели эффективности использования производственных ресурсов, выявлять резервы и обосновывать пути улучшения использования производственных ресурсов, уметь определять себестоимость продукции, работ и услуг, прибыль и рентабельность производства	2.8.1
СК-17	Быть способным характеризовать основные тенденции социально-экономических процессов в Республике Беларусь, выделять, формулировать и оценивать ключевые направления и особенности экономического развития машиностроительного производства, использовать экономические знания для принятия рациональных решений в профессиональной деятельности, проводить анализ эффективности производственных процессов на предприятии, выполнять оценку деятельности производственного цикла, осуществлять нормативные расчеты для планирования и регулирования производства, организовывать работу малых коллективов исполнителей для достижения поставленных целей	2.8.2
СК-18	Быть способным разрабатывать в составе группы специалистов техническое задание и конструкторскую документацию на проектируемый объект, оформлять заявки на выдачу охранных документов на объекты промышленной собственности, осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по вопросам проектирования вакуумного и компрессорного оборудования	2.9.1
СК-19	Владеть первичными навыками научных (экспериментальных) исследований	2.9.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-36 20 04 "Вакуумная и компрессорная техника".

¹ Дифференцированный зачет.

² Формой отчетности по данной дисциплине в 5,6 семестрах является участие в студенческой научно-технической конференции.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий

_____ В.К. Шелег

Председатель секции по специальности 1-36 20 04 "Вакуумная и компрессорная техника"

_____ В.М. Комаровская

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С. А. Касперович

Проректор по научно-методической работе
Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

_____ И.В. Титович

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета
УМО по образованию в области машиностроительного
оборудования и технологий

Протокол № 3 от 24.05.2018

Эксперт-нормоконтролер

_____ М.М. Байдун
