

3. Ovchinnikov E., Rusechki V., Struk V. Tribotechnical performances of engine oils, modified nanodispersing nanofiller // 2nd world tribology congress: abstracts, Vienna, 3–7 september 2001 / The Austrian Tribology Society. Vienna. (2001). 374.

4. Struk V.A., Ovchinnikov E.V., Kukla S.U. Carbon modifier for mineral oils // International conference BALTRIB'99. Kaunas. (1999). 124–126.

5. Xiao H., Liu S. 2D nanomaterials as lubricant additive: A review, Mater. Des. 135 (2017) 319–332.

6. E.D. Ram'ón-Raygoza, C.I. Rivera-Solorio, E. Gim'enez-Torres, D. Maldonado-Cort'es, R.C.-S.J.P. Technology, Development of nanolubricant based on impregnated multi-layer graphene for automotive applications: Analysis of tribological properties, Powder Technol. 302 (2016) 363–371.

УДК 62

ИНЖЕНЕРНЫЕ КЛАССЫ ENGINEERING CLASSES

Павлова М.М. Pavlova. M.M, директор колледжа ПсковаГУ
Псковский государственный университет, Псковская область, г. Псков,
margo.lebedeva2011@yandex.ru

Кулик В.В. Kulik V.V., преподаватель Отделения Промышленных индустрий
и транспорта, Псковский Государственный Университет, г. Псков,
kulik_vitaliy@internet.ru

Романова И.С. Romanova I.S., преподаватель Отделения Промышленных индустрий
и транспорта, Псковский Государственный Университет, г. Псков,
miss.ilo-romanova@yandex.ru

Андреева О.И. Andreeva O.I., преподаватель Отделения Промышленных индустрий
и транспорта, Псковский Государственный Университет, г. Псков,
alesya-andreeva.2011@mail.ru

Аннотация. В связи с улучшением и ростом технологий, на данный момент испытывается нехватка специалистов в области инженерии, а именно «станкостроение». Мы создаем инженерные классы, в которых будут изучаться основные технические науки, а также будут реализованы дополнительные образовательные программы. Тем самым мы формируем техническое мышление у обучающихся и подготавливаем студентов для поступления в Передовую Инженерную Школу (ПИШ).

Ключевые слова: инженерный класс, формирование технического мышления, инженерно-техническая деятельность.

Введение. Инженерные классы – это новая модель образования по программам основных технических предметов дополнительных образовательных программ. Занятия в инженерных классах позволяют сформировать и усовершенствовать самостоятельность, мотивировать к исследовательской и проектной деятельности. Преимущество инженерного класса – практическая профильная подготовка с 1 курса обучения путем прохождения профильных элективных курсов (3D-моделирование, робототехника), а также углубленная подготовка по базовым дисциплинам (физика, информатика, математика). Внедрение учебной деятельности в инженерных классах помогает более качественно подготавливать студентов по техническому профилю, способствовать развитию и самореализации обучающихся с интересом и способностями к инженерному творчеству. Педагоги разрабатывают образовательную траекторию для обучающихся

и способствуют созданию условий для образования студентов в интересном направлении путем выполнения индивидуальных проектов, а также командных, более масштабных работ.

Основные задачи:

1. Популяризация естественнонаучного цикла, повышение качества естественнонаучного образования.
2. Вовлечение обучающихся в научно-техническое творчество и популяризация престижа инженерных профессий среди молодежи.
3. Стимулирование интереса студентов к сфере инноваций и высоких технологий.
4. Развитие у студентов навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

Варианты отбора студентов.

Для отбора студентов предусмотрено 2 варианта, которые приведены в рис. 1.

1 вариант. Выбираются лучшие студенты по 2 критериям: средний балл аттестата школьного образования и комплексная олимпиада по ключевым предметам: физике, математике и информатике.

2 вариант. Студенты, обучающиеся на следующих специальностях: «технология машиностроения», «энергоснабжение», «компьютерные системы и комплексы». Зачисление студентов на эти специальности предусматривает повышенный входной балл. Эти специальности имеют больше всего точек соприкосновения с направлением инженерных классов «станкостроение».

Образуются инженерные классы, которые обучаются по углубленной программе, включая Дополнительные образовательные программы, на протяжении всего периода обучения в колледже, а именно 4 года. За каждый пройденный курс ДПО студенты получают сертификат. Каждый сертификат снижает порог поступления в ПИШ.

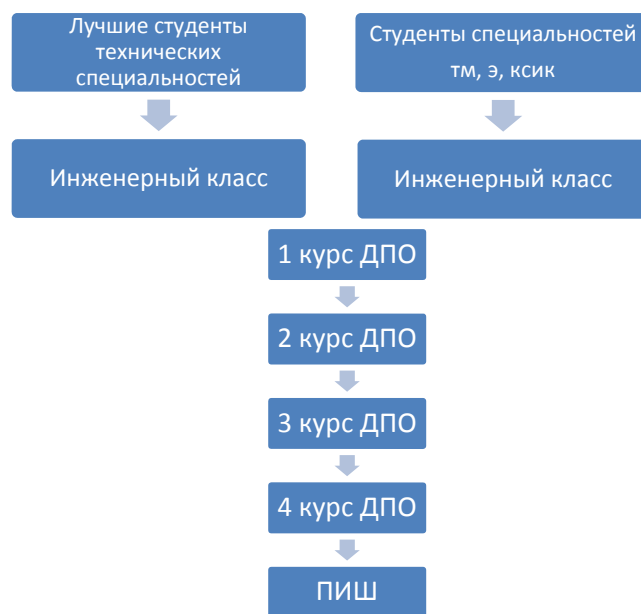


Рис. 1. Варианты отбора студентов

Заключение. Таким образом, эффективное использование образовательного пространства, а именно через создание инженерных классов, поможет оптимизировать процесс получения обучающимися инженерных знаний, воспитать у них понимание ценности инженерного труда, а также будет способствовать развитию устойчивого мотива получения профессии инженера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гнучая, С.В. Развитие инженерного мышления учащихся в системе профориентационной работы и технологического обучения / С.В. Гнучая, Н.Г. Минахметова // ВЕСТНИК «ОРЛЕУ». – КСТ. – 2017. – № 4 (18). – С. 55–58.
2. Мангутов, С.И. Инженер: Социально-экономический очерк / С.И. Мангутов. – Москва: Советская Россия, 1973. – 221 с.
3. Надеева, О.Г. Исследование информированности старшеклассников о профессиональных требованиях к инженерно-техническим работникам // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 6. – С. 77–82.
4. Анисимова, Т.И, Шатунова О.В. Технологии и модели развития инженерного образования в рамках профориентационной работы школы и вуза // Инженерное образование. – 2017. – № 21. – С. 175–180.
5. Байнева, И.И. Роль инженерных классов в современной системе технического образования // Учебный эксперимент в образовании. – 2017. – № 4 (84). – С. 20–29.
6. Траськин, С.С., Траськина, Е.Е. Организация современной развивающей образовательной среды в инженерных классах // Моделирование и конструирование в образовательной среде: Материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-практической, методологической конференции для научно-педагогического сообщества (г. Москва, 18 апреля 2018). – М., 2018. – С. 46–55

УДК 62-50:004.057.8

АРХИТЕКТУРА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СЧПУ «АКСИОМАКОНТРОЛЬ» И ЕЁ ИНТЕГРАЦИЯ В ЕДИНУЮ ИНФОРМАЦИОННУЮ СРЕДУ ПРЕДПРИЯТИЯ THE ARCHITECTURE OF THE MULTIFUNCTIONAL CONTROL SYSTEM "AXIOMACONTROL" AND ITS INTEGRATION INTO A FACILITY INFORMATIONAL ENVIRONMENT

Мartiнова Л.И., к.т.н., доцент кафедры технологии машиностроения
Пушков Р.Л., к.т.н., доцент кафедры компьютерных систем управления
ФГБОУ ВО «МГТУ «Станкин», г. Москва, pushkov@ncsystems.ru
Martinoва Liliya Ivanovna, ph.D., docent of the engineering technology chair
Pushkov Roman L'vovich, ph.D., docent of the computer control systems chair
FGBOU VO "MSUT "Stankin", pushkov@ncsystems.ru

Аннотация. В работе рассмотрены архитектура системы числового программного управления «АксиОМАКонтроль», ее многовариантность компоновки, особенности кроссплатформенной реализации ядра системы и структуру интеграции в информационную среду предприятия. Исследованы процессы управления технологическим оборудованием, робототехническими и мехатронными производственными комплексами и определена пятиуровневая структура управления с учетом сетевой организации производства. Построена обобщенная архитектура системы сбора и обработки данных. Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ в рамках Соглашения № 22-29-01325.

Ключевые слова: система ЧПУ, сбор данных, кроссплатформенность, информационная среда, технологическое оборудование.

Key words: CNC system, data collection, cross-platform, informational environment, technological equipment.

Введение. В условиях ограниченного доступа к оборудованию и комплектующим наиболее важной задачей является создание отечественной системы числового про-