

УДК 378.1

Образовательная программа магистратуры «Оборудование нефтегазохимической отрасли»

Галиахметов Рустам Галимзянович¹

GaliakhmetovRG@sibur.ru

Сесоров Александр Владимирович¹

SesorovALV@sibur.ru

Максимушкина Анастасия Владимировна¹

MaksimushkinaAV@sibur.ru

SPIN-код: 7780-5330

Очков Андрей Андреевич^{2(*)}

aochkov@bmstu.ru

SPIN-код: 5889-9286

¹ ООО «СИБУР», Москва, Россия² МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. Образовательная программа «Оборудование нефтегазохимической отрасли» создавалась в тесном сотрудничестве с представителями ПАО «Сибур Холдинг» в 2022 году и реализуется в настоящее время в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Учебный план нацелен на формирование компетенций в моделировании рабочих процессов, расчете, проектировании и оптимизации параметров машин и аппаратов нефтехимической отрасли. Основные дисциплины охватывают широкий спектр профильных направлений. Программа сочетает теоретическую подготовку и практическую направленность: очно-дистанционный формат обучения на базе ведущих совместных центров СИБУР и МГТУ, лабораторные работы на передовом оборудовании и уникальное преимущество — выполнение реальных задач предприятия в рамках выпускных квалификационных работ (ВКР). Результаты ВКР магистров внедрены в производственную деятельность ПАО «Сибур Холдинг», что фиксируется как значимый экономический эффект, проявляющийся в росте прибыли Холдинга.

Ключевые слова: магистратура, нефтехимическая отрасль, высшее образование

Образовательная программа «Оборудование нефтегазохимической отрасли» создана в тесном взаимодействии с представителями компаний ПАО «Сибур Холдинг» в 2022 году и реализуется в настоящее время в МГТУ им. Н.Э. Баумана в рамках направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». Учебный план направлен на освоение компетенций в области моделирования рабочих процессов, расчета, проектирования и оптимизации параметров машин и аппаратов нефтехимической отрасли [1, 2]. Основные дисциплины учебного плана:

— автоматизированные системы управления — освоение системы общих принципов, положений и методов анализа и синтеза систем автоматизации и регулирования, исследование характеристик и процессов в системах управления, а также разработка алгоритмов управления системами нефтехимического комплекса;

— поршневые компрессоры, компрессоры динамического действия — получение базовых знаний и практических навыков в области про-

ектирования, расчета, выбора, ремонта и эксплуатации поршневых компрессоров и компрессорных машин динамического действия;

- метрология — освоение методов и средств метрологического обеспечения продукции на этапах жизненного цикла изделия, обеспечении уровня метрологического обеспечения на качество и конкурентоспособность продукции в процессе разработки, производства и эксплуатации изделия;

- управление целостностью активов — изучение основ управления интеллектуальной собственностью на наукоемком предприятии;

- математическое моделирование и методы оптимизации — освоение базовых понятий, связанные с основными методами математического моделирования; умение выбирать математические методы и модели для решения конкретных задач профессиональной деятельности; владение навыками анализа применимости методик расчета в конкретных условиях; решение типичных задач предметной области с использованием численных методов вычислений;

- управление проектами — получение базовых знаний об управлении проектами; изучение основных понятий и стандартов управления проектами, особенностей технологических проектов, методов и инструментов проектного управления; формирование навыков инициации и планирования проектов, управления стоимостью и рисками проектов; формирование навыков командной работы и управления командой проекта;

- современные методы обеспечения надежности эксплуатации и инструменты управления техническим обслуживанием оборудования — получение знаний о подходах к организации системы технической эксплуатации и методах обеспечения и повышения надежности техники при эксплуатации; формирование у студентов представления об основных стратегиях технического обслуживания и ремонта (ТОиР) и инженерных методиках обеспечения надежности эксплуатации производственных активов; овладение практическими умениями и навыками применения современных методик анализа причин и критичности отказов (RCA, FMECA) с учетом специфики конструкции и эксплуатации оборудования; приобретение необходимых знаний для оценки эффективности организации системы ТОиР оборудования по показателям KPI;

- технологический менеджмент — освоение системы общих принципов, положений и методов функционирования производственно-технологических систем; получение системных знаний по организации, планированию и управлению производственно-технологической системой;

– холодильно-теплообменное оборудование — области применения и классификация холодильных установок; циклы одноступенчатых холодильных машин; компрессоры, аппараты; расширительные устройства, приборы автоматики холодильных установок; циклы двух, трехступенчатых и каскадных холодильных машин; виды холодильных машин; общие принципы расчета теплообменных аппаратов; трубчатые теплообменники; пластинчато-ребристые и матричные теплообменники;

– предиктивные системы мониторинга и диагностика — научить ориентироваться в нестандартных ситуациях, характеризующихся сочетанием множества способов технических и теоретических решений практических задач;

– патентование и патентная аналитика — получение компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в области установления режима охраны результатов научно-технической деятельности и патентования результатов интеллектуальной деятельности.

Обучение проходит в очно-дистанционном формате, очные интенсивы сопровождаются проведением лабораторных работ на передовом оборудовании в ведущих совместных центрах СИБУР и МГТУ. Основное отличие образовательной программы — выполнение реальных задач предприятия в рамках выпускных квалификационных работ (ВКР) студентов. За более чем три года существования учебного плана обучение прошли 36 человек, в настоящее время проходят обучение 51 человек. Результаты ВКР магистров внедрены в производственную деятельность предприятий СИБУР, уже наблюдается значительный эффект, выражаемый в высокой прибыли Холдинга.

Список источников

- [1] *Открыта магистерская программа «Оборудование нефтегазохимической отрасли»*. URL: <https://bmstu.ru/news/otkryta-magisterskaya-programma-oborudovanie-neftegazokhimicheskoi-otrasli> (дата обращения 23.09.2025).
- [2] *Образовательные программы МГТУ им. Н.Э. Баумана*. URL: <https://bmstu.ru/sveden/education> (дата обращения 23.09.2025).