

## Аннотация

### 13.03.03 Энергетическое машиностроение

#### 13.03.03 " Компрессорные, холодильные установки и газотранспортные сети нефтегазовой отрасли "

Выпускающий институт: Институт энергетики и транспортных систем

Выпускающая кафедра: Компрессорная, вакуумная и холодильная техника (КВиХТ)

Научный руководитель ООП – Заведующий кафедрой, доцент, к.т.н. Ю.В.Кожухов

#### **Цель и концепция программы**

Программа «Компрессорные, холодильные установки и газотранспортные сети нефтегазовой отрасли» направлена на подготовку специалистов по компрессорному и холодильному оборудованию, а также газотранспортным сетям.

Одна из основных областей применения компрессорного и холодильного оборудования - нефтегазовый комплекс, в котором компрессорная и холодильная техника являются неотъемлемой частью технологических процессов подготовки и транспортировки природного и попутного нефтяного газа. Только на мощностях ПАО «Газпром» суммарная мощность центробежных компрессоров природного газа составляет величину около 50 000 Мегаватт (около 5000 компрессоров).

Помимо этого, компрессорное и холодильное оборудование широко применяется в нефтехимической, химической, пищевой промышленности, энергетике, транспорте и т.д. Около 95% всех промышленных предприятий имеют в составе своих технологических циклов компрессорное оборудование с соответствующими пневмосистемами или холодильные установки.

Наши выпускники работают на таких предприятиях как:

- ПАО "Газпром" и дочерние общества;
- ПАО "Газпром нефть" и дочерние общества;
- НК "Роснефть" и дочерние общества;
- ПАО "ЛУКОЙЛ" и дочерние общества;
- Сургутнефтегаз и дочерние общества;
- ПАО "НОВАТЭК";
- ООО "Иркутская нефтяная компания";
- ПАО "Норильский никель";
- Объединенная двигателестроительная компания;
- ПАО "Силовые машины";
- АО «РЭП Холдинг»;
- НПО "Искра";
- и другие отечественные и зарубежные компании.

#### **Условия обучения**

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра при заочной форме обучения - 5 лет. Обучение происходит на контрактной основе.

#### **Учебный план**

1. История
2. Философия
3. Экономика
4. Безопасность жизнедеятельности
5. Культурология
6. Политология
7. Социология
8. Правоведение
9. Вопросы права в энергетике законы в области энергетике, экология
10. Психология
11. Физическая культура
12. Высшая математика
13. Физика

14. Информатика
15. Базовый курс иностранного языка
16. Современные методы проектирования и моделирования турбокомпрессоров нефтегазовой отрасли (на ин. языке)
17. Современные методы проектирования и моделирования компрессоров (на ин. языке)
18. Химия
19. Введение в профессиональную деятельность
20. Электротехника и электроника
21. Технология конструкционных материалов
22. Начертательная геометрия
23. Инженерная графика
24. Теоретическая механика
25. Прикладная механика
26. Компьютерные технологии
27. Метрология
28. Механика газа и аэродинамика процессов энергетического оборудования
29. Теплообменники термодинамика и теплообмен
30. Регулирование и автоматизация компрессорных, холодильных установок и вспомогательного оборудования
31. Расчет и конструирование компрессоров объемного действия
32. Теория турбокомпрессоров
33. Теория объемных компрессоров
34. Динамика. прочность. надежность и диагностика компрессорных машин
35. Расчет и конструирование ротационных компрессоров
36. Расчет и конструирование осевых компрессоров
37. Теория автоматического регулирования компрессоров
38. Современные методы проектирования и моделирования компрессоров
39. Приводы компрессорного оборудования в энергетике
40. Возобновляемые источники энергии
41. Двигатели внутреннего сгорания в энергетике
42. Турбины в энергетике
43. Котлы и реакторы в энергетике
44. Холодильная техника
45. Теория, расчет и конструкция турбокомпрессоров нефтегазовой промышленности
46. Расчет и конструирование центробежных компрессоров магистральных газопроводов
47. Расчет и конструирование центробежных компрессоров переработки и добычи
48. Конструкция и расчет турбокомпрессора и вспомогательного оборудования
49. Основы проектной деятельности
50. Теория автоматического регулирования компрессоров
51. Конструкция и расчет объемного компрессора и вспомогательного оборудования

#### ***Профессорско-преподавательский персонал***

Руководитель программы Кожухов Ю. В. – заведующий кафедрой, к.т.н., доц.  
Лебедев А.А. – к.т.н., доц.  
Садовский Н.И. – к.т.н., доц.  
Зуев А.В. – д.т.н., проф.  
Карташов С.В. – асс.  
Яблоков А.М. – асс.  
Данилишин А.М. – асс.  
Гилева Л. В. – асс.  
Аксенов А.А. – асс.

#### ***Места практики и трудоустройства***

- ПАО "Газпром" и дочерние общества;
- ПАО "Газпром нефть" и дочерние общества;
- НК "Роснефть" и дочерние общества;

- ПАО "ЛУКОЙЛ" и дочерние общества;
- Сургутнефтегаз и дочерние общества;
- ПАО "НОВАТЭК";
- ООО "Иркутская нефтяная компания";
- ПАО "Норильский никель";
- Объединенная двигателестроительная компания;
- ПАО "Силовые машины";
- АО «РЭП Холдинг»;
- НПО "Искра";
- и другие отечественные и зарубежные компании.

### ***Лаборатории и оборудование***

Для реализации ООП «Компрессорные, холодильные установки и газотранспортные сети нефтегазовой отрасли» выпускающая кафедра «Компрессорная, вакуумная и холодильная техника» оснащена:

1. лабораториями с учебными и научными стендами:.

#### *Учебные стенды:*

- учебный стенд исследования поршневого компрессора;
- учебный стенд исследования винтового компрессора;
- учебный стенд исследования одноступенчатого центробежного компрессора;
- учебный стенд исследования осевого компрессора;
- учебный стенд исследования работ вакуумных систем;
- учебный стенд исследования работы холодильных установок;
- учебный стенд исследования работы пневматических сетей;

#### *Научные стенды:*

- экспериментальные стенды мощностью до 800 кВт для газодинамических исследований ступеней центробежных компрессоров;
- стенд для исследований нестационарных течений в проточной части центробежных компрессоров;
- стенды для исследования термодинамических и динамических характеристик поршневых компрессоров и их элементов;
- стенд ускоренных испытаний самодействующих клапанов;
- экспериментальная холодильная установка.

Суммарная мощность стендов составляет величину около 4 Мегаватт.

2. компьютерным классом компьютеров;
3. аудиториями с интерактивными досками.

### ***Информационно-методическое обеспечение***

ООП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам ООП. Содержание каждой дисциплины представлено в локальной сети ФГАОУ ВО «СПбПУ». Обучающиеся обеспечены доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.