

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский национальный исследовательский
технологический университет"
Институт химического и нефтяного машиностроения



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Врио ректора

Казakov Ю.М.

по программе бакалавриата

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 6 от 7.06.2021г.

15.03.02

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль: Технологические установки нефтегазового комплекса
Кафедра: Машин и аппаратов химических производств
Факультет: Механический

| |
|---|
| Квалификация: Бакалавр |
| Программа подготовки: академический бакалавриат |
| Форма обучения: Заочная |
| Срок получения образования: 5л |

| Основной | Виды профессиональной деятельности |
|----------|------------------------------------|
| + | производственно-технологическая |
| - | научно-исследовательская |
| - | проектно-конструкторская |

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1170 от 20.10.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР / Султанова Д.Ш./
Начальник УМУ / Лутфуллина Г.Г./
Начальник УМЦ / Китаева Л.А./
Декан / Гаврилов А.В./
Зав. кафедрой / Поникаров С.И./
Ответственный за направление / Поникаров С.И./
Ответственный за ООП / Хоменко А.А./
Разработчик учебного плана / Старовойтова Е.В./

Календарный учебный график

| Мес | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | Январь | | | | Февраль | | | | Март | | | | | Апрель | | | | Май | | | | | Июнь | | | | Июль | | | | Август | | | | |
|-------|----------|------|-------|-------|------|---------|-------|-------|------|--------|-------|-------|-------|---------|------|-------|-------|--------|------|-------|-------|---------|-----|------|-------|-------|------|------|-------|-------|--------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|-----|-------|-------|--------|----|----|----|----|
| Числа | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-30 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-4 | 5-11 | 12-18 | 19-25 | 26-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-29 | 30-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-3 | 4-10 | 11-17 | 18-24 | 25-31 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-31 | | | | |
| Нед | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
| I | | | | | | | | | | * | | | | | | | | * | * | * | Э | К | | | * | | | | | | | | | | | | | Э | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К | |
| II | | | | | | | | | | * | | | | | | | | * | * | * | Э | К | | | * | | | | | | | | | | | | | Э | У | У | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К |
| III | | | | | | | | | | * | | | | | | | | * | * | * | Э | К | | | * | | | | | | | | | | | | | Э | П | П | П | П | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К |
| IV | | | | | | | | | | * | | | | | | | | * | * | * | Э | К | | | * | | | | | | | | | | | | | Э | П | П | П | П | К | К | К | К | К | К | К | К | К | |
| V | | | | | | | | | | * | | | | | | | | * | * | * | Э | К | | | * | | | | | | | | | | | Э | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Д | Д | Д | К | К | К | К | К | К | К | |

Сводные данные

| | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | Курс 5 | Итого |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Теоретическое обучение | 36 4/6 | 36 1/6 | 36 1/6 | 36 1/6 | 31 | 176 1/6 |
| Э Экзаменационные сессии | 3 2/6 | 2 5/6 | 2 5/6 | 2 5/6 | 1 2/6 | 13 1/6 |
| У Учебная практика | | 2 | | | | 2 |
| П Производственная практика | | | 4 | 4 | | 8 |
| Пд Преддипломная практика | | | | | 4 | 4 |
| Д Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | | | | | 4 | 4 |
| К Каникулы | 10 | 9 | 7 | 7 | 9 4/6 | 42 4/6 |
| * Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) | 2□ (12 дн) | 10□ (60 дн) |
| Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) | более 39 нед. | |
| Итого | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 260 |
| Студентов | | | | | | |
| Групп | | | | | | |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|---------|---|--|
| Б1 | Дисциплины (модули) | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| Б1.Б | Базовая часть | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| Б1.Б.01 | Философия | ОК-1; ОК-2; ОК-6 |
| Б1.Б.02 | История | ОК-2; ОПК-3 |
| Б1.Б.03 | Иностранный язык | ОК-5; ОК-6; ОК-7 |
| Б1.Б.04 | Правоведение | ОК-1; ОК-4 |
| Б1.Б.05 | Физическая культура и спорт | ОК-7; ОК-8 |
| Б1.Б.06 | Основы проектной деятельности | ОК-3; ОК-6 |
| Б1.Б.07 | Самоорганизация и командная работа | ОК-6; ОК-7 |
| Б1.Б.08 | Русский язык и деловые коммуникации | ОК-5; ОПК-3; ПК-1 |
| Б1.Б.09 | Безопасность жизнедеятельности | ОК-9; ПК-14 |
| Б1.Б.10 | Экономика предприятия | ОК-3; ПК-7 |
| Б1.Б.11 | Информационные технологии | ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5 |
| Б1.Б.12 | Библиография и патентоведение | ОК-4; ОК-5; ОПК-3; ПК-1; ПК-8 |
| Б1.Б.13 | Высшая математика | ОПК-1; ПК-1 |
| Б1.Б.14 | Физика | ОПК-1; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.Б.15 | Химия | ОПК-1; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.Б.16 | Экология | ОК-9; ПК-14 |
| Б1.Б.17 | Начертательная геометрия | ОК-7; ОПК-1 |
| Б1.Б.18 | Инженерная и компьютерная графика | ОК-7; ОПК-1; ПК-2; ПК-5 |
| Б1.Б.19 | Теоретическая механика | ОПК-3; ПК-2; ПК-4 |
| Б1.Б.20 | Сопrotивление материалов | ОПК-3; ПК-4; ПК-16 |
| Б1.Б.21 | Материаловедение | ОПК-1; ПК-5; ПК-15 |
| Б1.Б.22 | Технология конструкционных материалов | ОПК-1; ПК-9; ПК-15 |
| Б1.Б.23 | Основы взаимозаменяемости | ОК-7; ПК-10; ПК-16 |
| Б1.Б.24 | Электротехника | ОПК-5; ПК-5 |
| Б1.Б.25 | Теория механизмов и машин | ОПК-4; ПК-5; ПК-13 |
| Б1.Б.26 | Гидравлика | ОПК-2; ПК-2 |
| Б1.Б.27 | Основы проектирования | ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12 |
| Б1.Б.28 | Управление техническими системами и элементная база | ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-11 |
| Б1.Б.29 | Конструирование и расчет элементов оборудования (по отраслям) | ОПК-2; ОПК-5; ПК-5; ПК-15; ПК-16 |
| Б1.В | Вариативная часть | ОК-7; ОК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| Б1.В.01 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | ОК-7; ОК-8; ПК-14 |
| Б1.В.02 | Термодинамика | ПК-2; ПК-3 |

| | | |
|---------------|--|---|
| Б1.В.03 | Компрессорная техника | ПК-4; ПК-12; ПК-16 |
| Б1.В.04 | Общая химическая технология | ПК-9; ПК-11; ПК-12 |
| Б1.В.05 | Теплообмен | ПК-2; ПК-3 |
| Б1.В.06 | Химия нефти и газа | ПК-5; ПК-6; ПК-9 |
| Б1.В.07 | Процессы и аппараты химической технологии | ПК-2; ПК-4 |
| Б1.В.08 | Вакуумная техника | ПК-4; ПК-12; ПК-16 |
| Б1.В.09 | Защита от коррозии | ПК-2; ПК-6 |
| Б1.В.10 | Интенсификация тепломассообменного оборудования | ПК-1; ПК-2; ПК-15 |
| Б1.В.11 | Технологические установки нефтегазового комплекса | ПК-5; ПК-11; ПК-12 |
| Б1.В.12 | Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования | ПК-9; ПК-11; ПК-12; ПК-14 |
| Б1.В.13 | Насосы | ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| Б1.В.14 | Основы технологии изготовления оборудования | ПК-10; ПК-11; ПК-12 |
| Б1.В.15 | Проведение и обработка эксперимента | ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1) | ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Системы автоматизированного проектирования в разработке технологического оборудования | ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Проектирование и расчет технологического оборудования | ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) | ПК-1; ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Работа с базами данных | ПК-1; ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Методы физического и математического моделирования | ПК-1; ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.03 | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3) | ПК-9; ПК-13 |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Техническая диагностика | ПК-9; ПК-13 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Надежность технологического оборудования | ПК-9; ПК-13 |
| Б1.В.ДВ.04 | Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4) | ПК-2; ПК-4; ПК-6 |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Вычислительная гидромеханика | ПК-2; ПК-4; ПК-6 |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Компьютерное моделирование в механике жидкости и газа | ПК-2; ПК-4; ПК-6 |
| Б2 | Практики | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| Б2.В | Вариативная часть | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| Б2.В.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) | ОПК-1; ОПК-2; ПК-15; ПК-16 |
| Б2.В.02(П) | Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) | ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| Б2.В.03(Пд) | Преддипломная практика | ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-12; ПК-15 |

| | | |
|------------|--|--|
| БЗ | Государственная итоговая аттестация | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| БЗ.Б | Базовая часть | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| БЗ.Б.01(Д) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| ФТД | Факультативы | ОПК-1; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| ФТД.01 | Основы исследовательской деятельности | ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| ФТД.02 | Управление проектами ресурсосбережения на предприятии | ОПК-1; ПК-1 |

| Индекс | Содержание | Тип |
|--|---|-----|
| ОК-1 | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции | ОК |
| ОК-2 | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции | ОК |
| ОК-3 | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности | ОК |
| ОК-4 | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности | ОК |
| ОК-5 | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | ОК |
| ОК-6 | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | ОК |
| ОК-7 | способностью к самоорганизации и самообразованию | ОК |
| ОК-8 | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | ОК |
| ОК-9 | готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | ОК |
| ОПК-1 | способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий | ОПК |
| ОПК-2 | владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером | ОПК |
| ОПК-3 | знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях | ОПК |
| ОПК-4 | пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде | ОПК |
| ОПК-5 | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК |
| Вид деятельности: научно-исследовательская | | |
| ПК-1 | способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки | ПК |
| ПК-2 | умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов | ПК |
| ПК-3 | способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования | ПК |
| ПК-4 | способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности | ПК |
| Вид деятельности: проектно-конструкторская | | |
| ПК-5 | способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования | ПК |
| ПК-6 | способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | ПК |
| ПК-7 | умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений | ПК |

| Индекс | Содержание | Тип |
|---|---|-----|
| ПК-8 | умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий | ПК |
| ПК-9 | умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению | ПК |
| Вид деятельности: производственно-технологическая | | |
| ПК-10 | способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | ПК |
| ПК-11 | способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование | ПК |
| ПК-12 | способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции | ПК |
| ПК-13 | умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования | ПК |
| ПК-14 | умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | ПК |
| ПК-15 | умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин | ПК |
| ПК-16 | умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий | ПК |