



# Учебный план

28.04.01 Нанотехнологии (Казакский национальный университет им. Аль-Фараби)

- Иностраный (русский) язык
- Профильные дисциплины
- Общеобразовательные дисциплины
- Дисциплины по выбору

- Междисциплинарные курсы
- Профессиональная практика
- Государственная итоговая аттестация
- Физическая культура

## Семестр 1

Иностраный язык в профессиональной деятельности 2

Материалы наноструктурных установок 5

Технологии программирования в наноиндустрии 2

Аддитивные технологии 4

Квантовая механика в наносистемах 5

Основы применения нанотехнологий и микросистемной техники 2

Введение в микро- и наноэлектромеханические системы 5

Дисциплины по выбору №1 5

## Семестр 2

Иностраный язык в профессиональной деятельности 4

Технологии программирования в наноиндустрии 4

Modeling of nanoobjects 2

Надежность устройств наноэлектронной и микросистемной техники 5

Основы применения нанотехнологий и микросистемной техники 5

История и методология науки 2

Дисциплины по выбору №2 5

Технологическая практика 3

## Семестр 3

Строение и химические свойства наночастиц 6

Педагогика высшей школы 5

История и философия науки 3

Психология управления 3

Углеродные нанотрубки, фуллерены и гидрофобная сажа 5

Дисциплины по выбору №3 5

Научно-исследовательская работа 3

## Семестр 4

Педагогическая практика 3

Преддипломная практика 18

Выпускная квалификационная работа 6

Государственный экзамен 3



# Дисциплины по выбору

28.04.01 Нанотехнологии (Казахский национальный университет им. Аль-Фараби)

## Семестр 1

Дисциплины по выбору №1

1 из 2

Создание инновационного продукта

Design of innovative product / Создание инновационного продукта

## Семестр 2

Дисциплины по выбору №2

1 из 2

Технология изготовления устройств  
нано- и микросистемной техники

Технология производства  
гетероструктурных интегральных схем

## Семестр 3

Дисциплины по выбору №3

1 из 2

Синтез композиционных материалов  
методом 3D принтинга

Синтез композиционных материалов  
методом электроспиннинга

## Семестр 4