

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

**СВЕДЕНИЯ  
О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Направление подготовки	<i>11.04.04 Электроника и нанoeлектроника</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Промышленная электроника</i>
Квалификация выпускника	<i>Магистр</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, представляют собой помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Для проведения **лекционных** занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения занятий **семинарского типа** (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения **групповых (индивидуальных) консультаций** предоставляется аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения мероприятий **текущего контроля и промежуточной аттестации** - аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебные помещения, оснащенные оборудованием:

Специализированные учебные помещения	Оснащенность специальных помещений
Компьютерные классы	Специализированная (учебная) мебель: столы компьютерные. Технические средства: персональные компьютеры, мультимедийный проектор стационарный, экран проекционный; наглядные пособия. Выход в интернет, в том числе через wi-fi. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Учебное оборудование: 4 лаборатории навигационных приборов, 4 универсальных измерительных приборов, 4 лаборатории систем автоматического управления, 4 лаборатории волоконно-оптических систем связи, 4 лаборатории по цифровой обработке сигналов, 4 лабораторных комплекса основ радиотехники и телекоммуникаций, 4 образовательных платформ для изучения систем реконфигурируемого ввода/вывода, 2 набора для начала работы с модулями реконфигурируемого ввода/вывода, 2 комплекта учебного оборудования «Промышленные датчики» ПД-макс, устройство VirtualBench, учебная лаборатория Virtual Instrumentation Suite II Series, монтажная плата Protoyoing Board, модуль Emona FOTEx, модуль расширения DATEx, платформа NI myRIO.
Лаборатория силовой электроники	Специализированная (учебная) мебель: 3 рабочих стола, 9 лабораторных столов, доска маркерно-

<i>Специализированные учебные помещения</i>	<i>Оснащенность специальных помещений</i>
	<p>меловая.</p> <p>Технические средства обучения: 4 ПЭВМ; демонстрационное оборудование для представления информации: мультимедийный проектор, экран.</p> <p>Учебное оборудование: Учебный стенд «Автономный инвертор напряжения»; Учебный стенд «Система управления автономным инвертором напряжения». Учебный стенд «Автономный инвертор тока». Учебный стенд «Система управления автономным инвертором тока». Учебный стенд «Трехфазный тиристорный реверсивный выпрямитель». Учебный стенд «Система управления трехфазным тиристорным реверсивным выпрямителем». Учебный стенд «Транзисторный реверсивный выпрямитель и НПЧ с искусственной коммутацией». Учебный стенд «Система управления циклоконвертором» Учебный стенд «Трехфазный тиристорный выпрямитель» Учебный стенд «Дистанционное управление автономным инвертором напряжения». Учебный стенд «Частотное регулирование асинхронных двигателей инверторами и ШИМ от общих шин постоянного тока». Учебный стенд «Трехфазный тиристорный регулятор переменного напряжения с естественной коммутацией». Учебный стенд «Система управления трехфазным тиристорным регулятором переменного напряжения». Учебный стенд «Импульсный регулятор постоянного и переменного напряжения». Учебный стенд «Однофазный двухполупериодный выпрямитель с шунтирующим диодом». Выход в интернет, в том числе через wi-fi.</p>
<p>Лаборатория по изучению электроники и микропроцессорной техники</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель: 13 рабочих столов, доска меловая.</p> <p>Технические средства обучения: 4 ноутбука, 5 ПЭВМ.</p> <p>Учебное оборудование: Учебный лабораторный стенд по микропроцессорной технике СУ-МК-AVR. Учебный лабораторный стенд по микро процессорной технике LESO1. Учебный лабораторный стенд на базе ПЛИС LESO2. Учебный лабораторный стенд по электронике LESO3. Учебный лабораторный стенд - USB анализатор сигналов LESO4. Лабораторный стенд по изучению ПЛИС. Учебный микропроцессорный комплект УМК.</p>

<i>Специализированные учебные помещения</i>	<i>Оснащенность специальных помещений</i>
	<p>Осциллограф С1-93.  Беспроводная система сбора и анализа данных и управления (NI myRIO).  Модуль ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов формата USB (USB-6351).  Комплект датчиков биомедицинских сигналов (Vernier).  Встраиваемая контрольно-измерительная система реконфигурируемого ввода/вывода (CRIO-9074).  Плата для изучения калибровки датчиков и обработки сигналов (NI LabVIEW).  Практикум лабораторный по цифровой обработке сигналов (Emona SIGIX).  Плата «Современные волоконно-оптические системы связи» (Emona FO-TEX).  Модуль по аналоговой электронике (EDVEST).  Практикум лабораторный «Цифровые элементы информационно-измерительной техники» (NI ELVIS II SERIES).  Плата «Основы телекоммуникации» (Emona DATEX).  Контроллер (NI SBRIO).  Плата «Основы цифровой техники и программирования ПЛИС» (DIGILENT).  Генератор функциональный (ДИАТЕСТ-4).  Интегрированный измерительный блок для проектной работы студента NI myDAQ.  GPIB контроллер для высокоскоростного USB (GPIB-USB-HS).  Имитатор GPIB и RS-232 (INSTRUMENT SIMULATOR).  Коннекторный блок для модуля ввода /вывода аналоговых и дискретных сигналов (SCB-68A).  Устройство конфигурирования промышленных контроллеров и автоматизации измерений (LV RIO EVAL).  Лаборатория метрологии и автоматизированных тестовых систем (NIPXI-1042).  Многофункциональная плата аналогового/цифрового ввода/вывода (USB-6009).  Модуль измерительный формата USB (USB-4431).  Модульная система согласования сигналов (SCX1-1000).  Контроллер для управления устройствами силовой электроники (NIcDAQ-9178).  Устройство разработки на основе встраиваемой платформы управления и сбора данных (LV RIO EVAL).  Шасси в промышленном корпусе, с возможностью подключения 1 модуля ввода/вывода (cDAQ-9181).  7 ПЭВМ.  Наглядные пособия: 4 плаката.  Выход в интернет, в том числе через wi-fi.</p>
<p>Лаборатория элементов и узлов биомедицинской и экологической техники</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель:  10 парт, 1 рабочий стол, доска аудиторная меловая.  Технические средства обучения:  5 ПЭВМ, 6 ноутбуков.  Учебное оборудование:</p>

<i>Специализированные учебные помещения</i>	<i>Оснащенность специальных помещений</i>
	автоматизированное рабочее место инженеров радиомонтажников: универсальный измерительный прибор (УИП) и универсальный паяльно-ремонтный комплекс (паяльная станция + паяльник), сушильный лабораторный шкаф, базовая интерактивная учебная платформа и к ней: лабораторный практикум изучения систем управления двигателем постоянного тока, лабораторный практикум для изучения систем автоматического управления, лабораторный практикум для изучения систем автоматического управления вертикального взлёта и посадки, беспроводная система сбора и анализа данных и управления с комплектом дополнительных устройств, комплект датчиков и исполнительных механизмов для беспроводной системы сбора и анализа данных и управления. стенд "Принципы построения приборов для медицинских и биологических измерений", комплект датчиков биомедицинских сигналов.
Лаборатория электронной техники	Специализированная (учебная) мебель: 10 парт, 1 рабочий стол, 8 лабораторных столов, доска меловая аудиторная. Технические средства обучения: мультимедийный проектор, экран, ПЭВМ, акустическая система. Учебное оборудование: стенд лабораторный 87Л-01 (4 шт.), комплекты проводов (4 шт.), стенд по электронике НТЦ- 02.05 (4 шт.), комплекты проводов (4 шт.), стенд для изучения построения логических схем УМ-11, генератор ГЗ-102, осциллограф С1-178 (4 шт.); наглядные пособия. Выход в интернет, в том числе через wi-fi.
Лаборатория автоматизации технологических процессов	Специализированная (учебная) мебель: 3 рабочих места преподавателя, 7 ученических столов, доска меловая; учебное оборудование: 14 ПЭВМ, стенд для изучения элементов автоматизации систем управления (4 шт.), стенд внутрисхемной отладки JTAG, робот для сборки IE Rodopica, контроллер программируемый РС-04 (3 шт.) осциллоскоп; наглядными пособиями. Выход в интернет, в том числе через wi-fi.

Помещения *для самостоятельной работы* обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации:

<i>Помещения для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность</i>
Компьютерный класс факультета энергетики и управления учебный корпус 3, ауд. 202	Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью: 12 столов, доска аудиторная маркерная, 10 персональных компьютеров, 2 принтера, выход в интернет, в том числе через wi-fi. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
Помещения Научно-технической библиотеки КнАГУ – зал электронной информации	Специализированная (учебная) мебель: 12 столов компьютерных, 2 стеллажа с литературой; технические средства: 12 персональных компьютеров, мультимедийный проектор стационарный, экран проекционный; наглядные пособия. Выход в интернет, в том числе через wi-fi. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого **программного обеспечения**, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплин и прохождения практик, приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / Электроника и наноэлектроника 11.04.04 / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

При организации **дистанционной работы** и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы Mirapolis Virtual Room и аналогичных, с которыми заключены договора на текущий год;
- портал дистанционного обучения (<https://learn.knastu.ru/>), который поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.