

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>24.03.02 - Системы управления движением и навигация</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	Беспилотные системы и бортовое оборудование
Квалификация выпускника	бакалавр
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Комсомольск-на-Амуре 2021

Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, 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:

<i>Специализированные учебные помещения</i>	<i>Оснащенность специальных помещений</i>
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
Лаборатория охраны труда	специализированная (учебная) мебель, технические средства обучения: телевизор Funai; учебное оборудование: измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп», анемометр ручной электронный АРЭ-М, термометр, черный шар, люксметр ТКА-ПКМ-31, мегаомметр М 1102/1, шумомеры ВШВ-003, RFT, шумомер анализатор спектра в диапазоне «Ассистент SIU», виброметр анализатор спектра трехкоординатный «Ассистент V3RT», шумомер анализатор спектра «Ассистент SIV1», ручной насос – пробоотборник (с набором индикаторных трубок) НП-3М, газосигнализатор мультигазовый ИГС-98 «Комета-М», измеритель массовой концентрации аэрозольных частиц «АЭРО-КОН-П». Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации Т12 «Максим III-01. учебные лабораторные установки: «Очистка воздуха от диоксида углерода адсорбцией», «Электро-коагуляционный метод очистки воды», «Контроль содержания тяжелых металлов в почве», «Адсорбционная очистка питьевой и сточной воды», Газоанализатор УГ-2. Наглядные пособия.
Лаборатория механики и термодинамики, электричества и магнетизма	Весы механические, маятник баллистический, стенды лабораторные (ФПЭ-1, ФПЭ-2, ФПЭЗ, ФПЭ-4, ФПЭ-5, ФПЭ-6м), стенды лабораторные ФПМ (8 шт.), лабораторные установки («Вращательное движение с равномерным ускорением», «Закон Бойля-Мариотта», «Закон Фарадея», «Калорический двигатель», «Маятник с переменным g», «Поверхностное

<i>Специализированные учебные помещения</i>	<i>Оснащенность специальных помещений</i>
	натяжение», «Сила Лоренца», «Трубка Томсона»), реактивная пусковая установка; наглядные пособия
Лаборатория оптики и физики твердого тела	стенды лабораторные ФПМ (6 шт.), стенд лабораторный ЛС-62, лабораторные установки («Интерферометр Майкельсона», «Дифракция на системах щелей», «Дифракция электронов», «Исследование волновой оптики», «Оптическая активность», «Опыт Франка-Герца с неоном»), устройство для определения постоянной Планка; наглядные пособия
Лаборатория стандартизации и сертификации	Оборудование для презентации учебного материала: проектор Wiew Sonic PJD6381, экран, 2 ПЭВМ; учебное оборудование: измеритель шероховатости TR200, координатно-измерительная машина НИИК701, скоба цифровая рычажная СРЦ-25 кл.2, скобы цифровые рычажные СРЦ-50 кл.2, штангенциркуль цифровой ШЦЦ-I-150-0,01, штангенциркуль цифровой ШЦЦ-II-250-0,01, микрометр гладкий цифровой МК Ц 50, микрометр гладкий цифровой МК Ц 25, нутромер цифровой, оптиметр вертикальный ИКВ, учебно-наглядные пособия (плакаты)
Лаборатория акустических исследований	Синхронный термоанализатор STA 409 PC Luxx (Дериватограф). Дилатометр DIL 402 PC. Прибор для измерения теплопроводности ИТЛ-400, ноутбук Samsung, биологический микроскоп Primo Star, металлографический микроскоп с цифровой камерой Микро-200, металлографический микроскоп Nikon MA200, металлографический микроскоп Nikon MA200, микротвердомер HNV-2, переносное мультимедийное оборудование (ноутбук Samsung NP-R540-JS0CRU, мультимедиа-проектор ACER DNX 0802, экран Solition T176x176/1MW) и учебно-наглядные пособия (плакаты)
Лаборатория общей химии	Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью, доска меловая. Электроплитка «БИОТЕК» ЭПТ001-1,5кВ, Т Холодильник СТИНОЛ, Штатив лабораторный ШФР-ММ, Весы электронные ED 224S-RSE, Фильтр для воды АКВАФОР, Аквадистиллятор ДЭ-4-02, учебно-наглядные пособия.
Лаборатория электрических цепей	Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью: 7 рабочих столов, 5 компьютерных столов, 5 лабораторных столов, 1 доска меловая, 5 универсальных стендов, 5 ПЭВМ, учебно-наглядные пособия.
Лаборатория электроматериаловедения	Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью: 8 рабочих столов, 21 стул, доска аудиторная меловая; лабораторным оборудованием: стенд «Исследование зоны проводимости полупроводников», стенд «Пробой газообразного диэлектрика», стенд «Электропроводность диэлектриков», стенд «Электропроводность проводников», стенд «Исследование диэлектрических потерь диэлектриков», стенд «Исследование свойств магнитных материалов», стенд «Поляризация диэлектриков»; наглядными пособиями.
Лаборатория электротехнических измерений	Помещение оснащено учебным оборудованием: комплект типового лабораторного оборудования «Электротехниче-

<i>Специализированные учебные помещения</i>	<i>Оснащенность специальных помещений</i>
	ские измерения» (4 шт.); Стенд лабораторный «Электрические измерения» НТЦ-08 (4 шт.); Универсальный измерительный прибор (УИП) TiWi-BLE; Осциллограф С1-178.
Лаборатория электронной техники	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.
Лаборатория компьютерного проектирования и моделирования	Специализированная (учебная) мебель, классная доска меловая, классная доска магнитно-маркерная. Технические средства обучения: 13 ПЭВМ, лазерный принтер. Учебное оборудование: 4 универсальных измерительных приборов, 4 лаборатории по цифровой обработке сигналов, 4 лабораторных комплекса основ радиотехники и телекоммуникаций, 4 лаборатории систем автоматического управления, 4 лаборатории волоконно-оптических систем связи, 4 образовательных платформ для изучения систем реконфигурируемого ввода/вывода, 2 набора для начала работы с модулями реконфигурируемого ввода/вывода, платформа NI myRIO. Есть выход в интернет, в том числе через wi-fi. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
Лаборатория промышленной автоматики и робототехники	Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью: рабочее место преподавателя, 9 ученических столов, 30 стульев, классная доска маркерная; техническими средствами обучения: мультимедийный проектор стационарный, экран проекционный; учебным оборудованием: стенд электро-, гидро-, пневмо- автоматики (2 шт.), комплекты проводов соединительных (2 шт.), комплекты для проектных работ (4 шт.), комплекты проводов соединительных (4 шт.), стенд «Автоматизированная производственная линия», 6 ноутбуков; наглядными пособиями. Есть выход в интернет, в том числе через wi-fi.
Лаборатория по изучению электроники и микропроцессорной техники	Специализированная (учебная) мебель: 13 рабочих столов, 19 стульев, доска меловая. Технические средства обучения: 4 ноутбука, 5 ПЭВМ. Учебное оборудование: Учебный лабораторный стенд по микропроцессорной технике СУ-МК-AVR. Учебный лабораторный стенд по микропроцессорной 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 изуче-

<i>Специализированные учебные помещения</i>	<i>Оснащенность специальных помещений</i>
	нию ПЛИС. Учебный микропроцессорный комплект УМК. Осциллограф С1-93. Беспроводная система сбора и анализа данных и управления (NI my RIO). Встраиваемая контрольно-измерительная система реконфигурируемого ввода/вывода (CRIO-9074). Плата для изучения калибровки датчиков и обработки сигналов (NI LabVIEW). Модуль по аналоговой электронике (EDVEST). Практикум лабораторный «Цифровые элементы информационно-измерительной техники» (NI ELVIS II SERIES). Контроллер (NI SBRIO). Плата «Основы цифровой техники и программирования ПЛИС» (DIGILENT). Интегрированный измерительный блок для проектной работы студента NI myDAQ. Устройство конфигурирования промышленных контроллеров и автоматизации измерений (LV RIO EVAL). Лаборатория метрологии и автоматизированных тестовых систем (NIPXI-1042). 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). Наглядные пособия: 4 плаката.
Лаборатория радиоэлектроники	Специализированная (учебная) мебель, доска аудиторная меловая. Технические средства обучения: 5 ПЭВМ, 6 ноутбуков. Учебное оборудование: 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.

Для проведения занятий **физической культурой и спортом**, осуществления тренировочного процесса предоставляются:

<i>Объекты спорта</i>	<i>Оснащенность объектов</i>
универсальный спортивный зал	стойки и сетка для волейбола, баскетбольные щиты, столы для настольного тенниса, стойки для дартса
специализированный зал	мат, перекладина, стойки, штанга, гантели, мультимедийное оборудование: телевизор, DVD-проигрыватель, колонки

<i>Объекты спорта</i>	<i>Оснащенность объектов</i>
тренажерный зал	кардиотренажеры, многофункциональные тренажеры, стойки, скамейки, штанги, тренажерные устройства
открытый стадион широкого профиля	беговая дорожка, футбольное поле, волейбольное поле, поле для игры в минифутбол с воротами, площадка для игры в баскетбол: 2 металлические баскетбольные стойки, 2 баскетбольных щита с кольцами; площадка для игры в волейбол с 2-мя металлическими стойками. Сектор для прыжков в длину, включающий в себя зону разбега, доску для толкания, яму с песком для приземления. Спаренная беговая дорожка длиной 60 м. Комплект оборудования полосы препятствий: брусья, кроссфит (рукоход) тройной, лабиринт, турники, гимнастическая стенка

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, 13 стульев, 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 / *Наш университет / Образование* / 24.03.02 Системы управления движением и навигация / *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.