

## ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 12.04.04 БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Нормативный срок освоения ОПОП –2 года. /2,5 года. Форма обучения: очная/очно-заочная.  
Трудоемкость (в зачетных единицах) –120 з.е.

### **Область профессиональной деятельности выпускников.**

Область профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки

12.04.04 Биотехнические системы и технологии включает технические системы и технологии, связанные с контролем и управлением состоянием живых систем, обеспечением их жизнедеятельности, а также с поддержанием оптимальных условий трудовой деятельности человека.

### **Виды профессиональной деятельности:**

- ✓ научно-исследовательская деятельность;
- ✓ проектно-конструкторская деятельность.

Зачисление в магистратуру НИУ «БелГУ» осуществляется по результатам конкурса согласно **Правилам приема, в магистратуру** на направление подготовки.

**Распределение студентов для обучения по реализуемым программам подготовки магистратуры осуществляется с 1 сентября по письменному заявлению студента. Обучение по программе подготовки магистратуры осуществляется при формировании группы.**

Реализуема магистерская программа по направлению **12.04.04 Биотехнические системы и технологии:**

### *Биоинженерия и робототехника в медицине, экологии и сельском хозяйстве*

Магистерская программа	<i>Биоинженерия и робототехника в медицине, экологии и сельском хозяйстве</i>
Информация о программе	Целью магистерской программы является подготовка специалистов нового поколения, способных к

	<p>коллективной работе в рамках инновационной деятельности в области исследования, моделирования, проектирования, разработки и практического применения биотехнических систем и комплексов, используемых в медицине и экологии.</p> <p><b>Биотехнические системы и комплексы</b> – направление подготовки, формирующее комплексные компетенции в области разработки, производства и обслуживания программно-аппаратного обеспечения сложных биотехнических систем, медицинских систем и комплексов, приборов и аппаратов.</p> <p><b>Выпускники данного направления подготовки</b> смогут работать на предприятиях медицинской и экологической промышленности, в лечебно-диагностических центрах различного профиля, стоматологических клиниках, поликлиниках, больницах, госпиталях, торговых представительствах известных марок медицинских товаров и оборудования, сервисных центрах по ремонту и наладке импортной и отечественной медицинской и экологической техники, фармацевтических компаниях, инновационных предприятиях по разработке и производству наукоемкой продукции, в научных лабораториях и пр.</p> <p>Студенты магистратуры зачастую находят работу еще в процессе обучения.</p> <p><b>Магистерское образование</b> дает не только фундаментальную подготовку, позволяющую проводить инновационные научные исследования и продолжить обучение в аспирантуре и докторантуре, но также – инструментальные знания и навыки, которые высоко ценят любые современные работодатели.</p> <p><b>Магистр по программе «Биоинженерия и робототехника в медицине, экологии и сельском хозяйстве»</b> овладевает умениями и навыками разрабатывать новые методы и средства проектирования биотехнических систем; проводить медикобиологические, экологические и научно-технические исследования с применением технических средств; осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования; внедрять и сопровождать разработанные биотехнических систем и технологий и др.</p>
<p><b>Материально-техническая база</b></p>	<p>Обучение проводится на высокотехнологичном оборудовании для проектирования, макетирования и отладки медицинских приборов с использованием современных информационных технологий.</p> <p>Практики проводятся в ведущих медицинских научных и лечебных учреждениях Белгорода и области, а также в медицинских клиниках и на предприятиях, занимающихся производством медицинской техники:</p>

	<p>ОО «Нафтогаз-Бурение» , Акционерное общество «Единая транспортная компания», ООО «ТРИНИТИ МОТОРС», г. Белгород, ООО "Березка", Белгородская область, Яковлевский р-н, х. Калинин, ООО "СКИФ-М", Белгород, ОГБУЗ "Шебекинская центральная районная больница", ООО НПФ "ЭКОТОН", где студенты получают навыки работы на самом современном медицинском оборудовании.</p> <p>Совместная образовательная программа с акционерным обществом «Научно-производственное предприятие «Звукотехника» (АО «НПП «Звукотехника») г. Муром Владимирской области.</p>
<p><b>Условия поступления</b></p>	<p><a href="http://abitur.bsu.edu.ru/abitur/rules/04/">http://abitur.bsu.edu.ru/abitur/rules/04/</a></p>
<p><b>Учебные дисциплины</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Современные методы анализа данных в в медицине, экологии и сельском хозяйстве</li> <li>✓ Компьютерное моделирование аддитивных технологий</li> <li>✓ Иностранный язык</li> <li>✓ Программное и аппаратное обеспечение информационных систем Индустрии 4.0 в медицине, экологии и сельском хозяйстве</li> <li>✓ Биомедицинское и техническое материаловедение</li> <li>✓ Основы научных исследований в медицине, экологии и сельском хозяйстве</li> <li>✓ Междисциплинарный проект</li> <li>✓ Автоматизация проектирования биотехнических систем</li> <li>✓ Технологии робототизированных систем</li> <li>✓ Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных</li> <li>✓ Биомеханическое моделирование</li> <li>✓ Технологии искусственного интеллекта в медицине, экологии и сельском хозяйстве</li> <li>✓ Создание систем дополненной и виртуальной реальности</li> <li>✓ Трехмерная графика и создание виртуальной реальности</li> <li>✓ Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</li> <li>✓ Системы интеллектуального мониторинга в медицине, экологии и сельском хозяйстве</li> <li>✓ Автоматизированные системы экологического мониторинга</li> <li>✓ Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Телемедицинские технологии</li> <li>✓ Телекоммуникационные технологии в медицине</li> </ul>
<b>Руководитель магистерской программы</b>	<b>Иващук Ольга Александровна</b> , заведующий кафедрой информационных и робототехнических систем Института инженерных и цифровых технологий
<b>Ведущие преподаватели</b>	<p><b>Иващук Ольга Александровна</b> - профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой информационных и робототехнических систем</p> <p><b>Кузичкин Олег Рудольфович</b> – профессор, доктор технических наук, профессор кафедры, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации</p> <p><b>Афонин Андрей Николаевич</b> - профессор, доктор технических наук, профессор кафедры,</p> <p><b>Маторин Сергей Игоревич</b> - профессор, доктор технических наук, профессор кафедры</p> <p><b>Польщиков Константин Александрович</b> – профессор, доктор технических наук, профессор кафедры</p> <p><b>Шамраев Анатолий Анатольевич</b> – доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры</p>
<b>Трудоустройство выпускников</b>	<b>Выпускники данного направления подготовки</b> смогут работать на предприятиях медицинской и экологической промышленности, в лечебно-диагностических центрах различного профиля, стоматологических клиниках, поликлиниках, больницах, госпиталях, торговых представительствах известных марок медицинских товаров и оборудования, сервисных центрах по ремонту и наладке импортной и отечественной медицинской и экологической техники, фармацевтических компаниях, инновационных предприятиях по разработке и производству наукоемкой продукции, в научных лабораториях и пр.
<b>Преимственность обучения в аспирантуре НИУ «БелГУ»</b>	<b>Выпускники</b> могут продолжить обучение в аспирантуре по научным специальностям: 2.2.8 Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды; 2.2.12 Приборы, системы и изделия медицинского назначения; 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика; 2.3.3 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами; 2.5.5 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

<b>Дополнительная</b>	<p>Студенты участвуют в разработках и научно-исследовательских проектах, проводимых на кафедре. Для обеспечения высокого качества подготовки и конкурентоспособности выпускников уделяется большое внимание интеграции и сотрудничеству с работодателями и стратегическими партнерами.</p> <p>Студенты имеют возможность дополнительно получить второе высшее образование.</p> <p>В план обучения входят общеинженерные дисциплины, предметы биологического цикла, углубленное изучение электроники и компьютерных технологий, а также владение иностранным языком. Такая подготовка позволит выпускникам стать образованными, разносторонне развитыми и мобильными.</p> <p>Выпускники смогут реализовать себя в смежных с биомедицинской тематикой инженерных профессиях. Это сделает выпускников специалистами широкого инженерного профиля, которые смогут реализовать себя в различных сферах производственной и научной деятельности.</p>
-----------------------	--