

**Аннотация (общая характеристика)
основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки
12.04.04 Биотехнические системы и технологии,
программа «Биомедицинская инженерия и робототехника»**

Квалификация – магистр

Нормативный срок освоения – 2 года

Трудоемкость – 120 ед.

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, программа «Биомедицинская инженерия и робототехника» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

В соответствии с выбранными видами деятельности и требованиям к результатам освоения образовательной программы, данная ОПОП является программой магистратуры.

Общесистемные требования к кадровому обеспечению ОПОП, а также к обеспеченности учебно-методической документацией и материально-

техническому обеспечению определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Реализация ОПОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, доля которых в общем числе научно-педагогических работников составляет не менее 70 %. Доля преподавателей, имеющих учёную степень и (или) учёное звание в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 80%. Доля научно-педагогических работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы магистратуры в общем числе работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 10 %.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников ДВФУ за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, и не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования. Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

ОПОП обеспечена представленной в локальной сети ДВФУ учебно-методической документацией по всем дисциплинам, включая самостоятельную работу студентов. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченным доступом к электронно-

библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде ДВФУ, размещенной на платформе Blackboard Learn. Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ обеспечивает: формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет". Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной литературы, изданными за последние пять-десять лет.

Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

Учебный процесс обеспечен соответствующими противопожарным требованиям оборудованными аудиториями и лабораториями, предназначенными для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий по дисциплинам учебного плана, а также помещениями для самостоятельной работы студентов. Посредством сети Wi-Fi, охватывающей все учебные корпуса, обучающиеся имеют доступ к сети «Интернет». Все аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа, оборудованы мультимедийными системами, проекторами, презентационными экранами.

Все здания ДВФУ спроектированы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями. В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Образовательный стандарт, самостоятельно установленный ДВФУ по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, утвержденный приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282;

– Нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 N 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";

– приказ Минобрнауки РФ от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

– приказ Минобрнауки РФ от 29.06.2015 № 636 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры";

– приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2015 г. № 1309 «Об утверждении порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

– приказ Минобрнауки РФ от 02.12.2015 г. N 1399 «Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") министерства образования и науки российской федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»;

– устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522;

– внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

3. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Миссия ОПОП по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, магистерская программа «Биомедицинская инженерия и робототехника»: способствовать интеллектуальному и духовному развитию молодежи, сохранению традиций инженерного образования, инновационному развитию науки и промышленности на Дальнем Востоке.

Цели основной профессиональной образовательной программы в области обучения:

– обеспечение профессиональной подготовки магистров в соответствии с уровнем развития современных биотехнических технологий;

– обеспечение специализированной подготовки магистров, включающей владение навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении;

– обеспечение подготовки к проведению научных исследований и разработке перспективных и конкурентоспособных систем и устройств биотехнических, роботизированных и экологических систем;

– овладение универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Задачи:

- развитие сотрудничества с исследовательскими, образовательными, инновационными структурами России и стран АТР с целью приумножения интеллектуального, инновационного и экономического потенциала России и стран АТР;
- на основе научных исследований и в сочетании с образовательным процессом развивать сотрудничество с бизнесом, в том числе в рамках региональных инновационных программ, а также в части современных образовательных стандартов;
- максимально содействовать интеллектуальному, духовному и физическому развитию студентов, раскрытию их творческого потенциала, приобретению ими профессиональных знаний и навыков, способности обновлять и углублять их на протяжении всей жизни;
- создание уникальных условий выпускникам для планирования профессиональной карьеры, развития лидерских качеств и личностного роста в самом динамично развивающемся регионе России;
- содействие интеграции студентов и выпускников в научные, деловые, производственные сообщества в области биотехнических систем и технологий России и стран АТР для наилучшего применения приобретенных ими знаний и навыков;
- улучшение качества образовательных услуг за счет повышения профессионального уровня профессорско-преподавательского состава путем стажировок, участия в научных конференциях, в том числе международных.

4. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы

Нормативный срок освоения ОПОП магистратуры составляет 2 года по очной форме обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 120 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

5. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности магистров, освоивших программу ОПОП по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии магистерская программа «Биомедицинская инженерия и робототехника», 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.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности магистров, освоивших программу ОПОП по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии магистерская программа «Биомедицинская инженерия и робототехника», являются приборы, системы и комплексы медико-биологического и экологического назначения.

В соответствии с образовательным стандартом, самостоятельно установленного ДВФУ, объектами профессиональной деятельности являются области науки и техники, которые включают совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание приборов и технологий биомедицинского назначения таким как:

- приборы, системы и комплексы медико-биологического и экологического назначения;
- методы и технологии выполнения медицинских, экологических и эргономических исследований;
- автоматизированные системы обработки биомедицинской и экологической информации;
- биотехнические системы управления, в контур которых в качестве управляющего звена включен человек-оператор;
- биотехнические системы обеспечения жизнедеятельности человека и поддержки жизнедеятельности других биологических объектов;
- системы автоматизированного проектирования информационной поддержки биотехнических систем и технологий;
- биотехнические системы и технологии для здравоохранения;

– системы проектирования, технологии производства и обслуживания биомедицинской техники.

7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи

Магистр по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, магистерская программа «Биомедицинская инженерия и робототехника» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской;
- научно-педагогической;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;

Освоение программы академического магистратуры «Биомедицинская инженерия и робототехника» направлено на готовность выпускника решать следующие профессиональные задачи *в научно-исследовательской деятельности*:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач, подготовка заданий для исполнителей;
- математическое моделирование технологий выполнения исследований биологических объектов и биотехнических систем различного назначения с использованием стандартных программных средств;
- разработка физических, феноменологических, математических и информационно-структурных моделей биологических объектов и процессов, оценка степени их адекватности, определение комплекса независимых показателей, характеризующих исследуемый биологический объект и процесс;
- организация и участие в проведении медико-биологических, экологических и эргономических экспериментов, сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований;
- подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций по результатам проведенных биомедицинских и экологических исследований;

– анализ патентных материалов и подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы.

Освоение программы академического магистратуры «Биомедицинская инженерия и робототехника» направлено на готовность выпускника решать следующие профессиональные задачи **в проектно-технологической деятельности:**

– разработка технических заданий на проектирование технологических процессов и схем производства биомедицинской и экологической техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

– проектирование технологических процессов производства биомедицинской и экологической техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

– разработка технологической документации на проектируемые устройства, приборы, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения;

– обеспечение технологичности изделий и процессов их изготовления, оценка экономической эффективности технологических процессов изготовления биомедицинской и экологической техники, а также биотехнических систем других направлений;

– авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства.

Освоение программы академического магистратуры «Биомедицинская инженерия и робототехника» направлено на готовность выпускника решать следующие профессиональные задачи **в организационно-управленческой деятельности:**

– организация работы коллективов исполнителей;

– поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

– участие в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта.

– Освоение программы академического магистратуры «Биомедицинская инженерия и робототехника» направлено на готовность выпускника решать следующие профессиональные задачи **в научно-педагогической деятельности:**

– работа в качестве преподавателя в образовательных организациях среднего профессионального и высшего образования по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя;

- участие в разработке учебно-методических материалов для студентов по дисциплинам предметной области данного направления;
- участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла.

8. Требования к результатам освоения основной образовательной программы магистратуры

В результате освоения программы магистратуры у выпускника формируются общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-уникальные компетенции, разработанные с учетом специфики ОПОП на конкретные области знания и виды деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**, прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ:

- способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-1);
- готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем (ОК-2);
- умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК- 3);
- умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);
- способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка (ОК-6);
- способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде (ОК-7);

– способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-8);

– готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-9);

– способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-10).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК)**:

– способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);

– способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);

– способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);

– способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);

– готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

для научно-исследовательской деятельности:

– способностью анализировать современное состояние проблем в предметной области биотехнических систем и технологий (включая биомедицинские и экологические задачи) (ПК-1);

– способностью выбирать оптимальные методы и методики изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований (ПК-2);

– способностью организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования (ПК-3);

– способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-4);

для проектно-технологической деятельности:

– способностью разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства биомедицинской и экологической техники (ПК-8);

– способностью разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения (ПК-9);

– способностью оценивать экономическую эффективность технологических процессов изготовления биомедицинской и экологической техники, а также биотехнических систем других направлений (ПК-10);

– готовностью осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства (ПК-11);

для организационно-управленческой деятельности:

– способностью организовывать работу коллективов исполнителей (ПК-12);

– готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-13);

– готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-14);

для научно-педагогической деятельности:

– способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ магистров (ПК-15);

– готовностью применять навыки разработки учебно-методических материалов для обучающихся по отдельным видам учебных занятий (ПК-16).

9. Структура ОПОП

Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Программа магистратуры состоит из следующих блоков: Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части. Блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)", который в полном объеме относится к вариативной части программы. Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Таблица 1 Структура программы магистратуры.

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	60
	Базовая часть	13
	Вариативная часть	47
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	54
	Вариативная часть	54

Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Базовая часть	6
Итого по ОПОП (без факультативов)		120
ФТД	Факультативы	2
Итого		122

В учебном процессе по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, магистерской программы «Биомедицинская инженерия и робототехника» предусмотрено применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 32 % аудиторных занятий.

10. Характеристика образовательной среды ДВФУ, обеспечивающей формирование общекультурных компетенций и достижение воспитательных целей

В соответствии с Уставом ДВФУ и Программой развития университета, главной задачей воспитательной работы с магистрами является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии. Воспитательная деятельность в университете осуществляется системно через учебный процесс, практики, научно-исследовательскую работу студентов и внеучебную работу по всем направлениям. В вузе создана кампусная среда, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Организацию и содержание системы управления воспитательной и внеучебной деятельностью в ДВФУ обеспечивают следующие структуры: Ученый совет; ректорат; проректор по учебной и воспитательной работе; Школы; Департамент молодежной политики; Творческий центр;

Объединенный совет студентов. Приложить свои силы и реализовать собственные проекты молодежь может в Центре подготовки волонтеров, Клубе парламентских дебатов, профсоюзе студентов, Объединенном студенческом научном обществе, Центре развития студенческих инициатив, Молодежном тренинговом центре, Студенческих проф. отрядах.

Важную роль в формировании образовательной среды играет студенческий совет Инженерной Школы. В рамках деятельности студенческих объединений осуществляется финансовая поддержка деятельности студенческих объединений, студенческих отрядов, студенческого самоуправления, волонтерского движения, развития клубов по интересам, поддержка студенческого спорта, патриотического направления.

Студенческий совет ИШ участвует в организации внеучебной работы студентов школы, выявляет факторы, препятствующие успешной реализации учебно-образовательного процесса в вузе, доводит их до сведения руководства школы, рассматривает вопросы, связанные с соблюдением учебной дисциплины, правил внутреннего распорядка, защищает интересы студентов во взаимодействии с администрацией, способствует получению студентами опыта организаторской и исполнительской деятельности.

Воспитательная среда университета способствует тому, чтобы каждый студент имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции. Так для поддержки и мотивации студентов в ДВФУ определен целый ряд государственных и негосударственных стипендий: стипендия за успехи в научной деятельности, стипендия за успехи в общественной деятельности, стипендия за успехи в спортивной деятельности, стипендия за успехи в творческой деятельности, Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина, Стипендия Оксфордского российского фонда, Стипендия Губернатора Приморского края, Стипендия «Гензо Шимадзу», Стипендия

«ВР», Стипендиальная программа «Альфа-Шанс», Международная стипендия Корпорации Мицубиси и др.

Порядок, в соответствии с которым выплачиваются стипендии, определяется Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов ДВФУ», утвержденном приказом № 12-13-430 от 15.03.2017 г.

Критерии отбора и размеры повышенных государственных академических стипендий регламентируются Положением о повышенных государственных академических стипендиях за достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой и спортивной деятельности, утвержденном приказом № 12-13-2034 от 18.10.2017 г.

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной помощи студентам ДВФУ, утвержденным приказом № 12-13-850 от 27.04.2017 г., а размер выплат устанавливается комиссией по рассмотрению вопросов об оказании материальной помощи студентам ДВФУ.

Университет - это уникальный комплекс зданий и сооружений, разместившийся на площади порядка миллиона квадратных метров, с развитой кампусной инфраструктурой, включающей общежития и гостиницы, спортивные объекты и сооружения, медицинский центр, сеть столовых и кафе, тренажерные залы, продуктовые магазины, аптеки, отделения почты и банков, прачечные, ателье и другие объекты, обеспечивающие все условия для проживания, питания, оздоровления, занятий спортом и отдыха студентов и сотрудников.

Все здания кампуса спроектированы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья. В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ ведётся специализированный учет инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья на этапах их поступления, обучения, трудоустройства.

11. Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы

Оценка качества освоения ОПОП ВО включает текущий контроль, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию выпускников. Для системной работы по сопровождению академической успеваемости в университете разработана рейтинговая оценка знаний студентов.

Процедура проведения текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется «Положением о текущем контроле успеваемости, текущей и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ДВФУ», «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов образовательных программ высшего образования ДВФУ», «Регламентом контроля результативности учебного процесса».

Проведение государственной итоговой аттестации регламентируется «Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры», утвержденным приказом от 27.11.2015 № 12-13-2285. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ утверждены «Программой государственной итоговой аттестации», утвержденной и размещенной в системе электронной поддержки обучения BlackBoard Learn.

Оценочные средства в виде фонда оценочных средств для всех форм аттестационных испытаний и текущего контроля разработаны и представлены в системе электронной поддержки обучения BlackBoard Learn. Оценочные средства разрабатываются согласно «Положению о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования –

программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ», утвержденного приказом от 12.05.2015 № 12-13-850. Для каждого результата обучения по дисциплине, практике или итоговой аттестации определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

12. Специфические особенности ОПОП

В настоящее время уровень здравоохранения определяется наличием и использованием в лечебных учреждениях новых медицинских приборов, систем и медицинских технологий.

Уровень современного здравоохранения определяется возможностями оказания высокотехнологичной медицинской помощи с применением специализированной информационной системы в медицинских организациях и наличием квалифицированных специалистов по качественному обеспечению и поддержанию и обслуживанию этих систем.

Современные медицинские и биотехнические системы – это уникальное сложное оборудование, заключающее в себе самые передовые достижения в области электроники, информатики и медицины.

Направление высшего профессионального образования «Биотехнические системы и технологии» ориентировано на разработчиков интеллектуальной биомедицинской техники, на ее сервисное обслуживание и эксплуатацию.

Подготовка позволяет выпускнику успешно работать в сфере разработки, производства и эксплуатации биомедицинской и экологической техники, в том числе в сфере биотехнических систем и технологий, предназначенных для контроля и управления состоянием живых систем, обеспечения их жизнедеятельности и поддержания оптимальных условий трудовой деятельности человека.

В рамках образовательной программы предусмотрена также усиленная подготовка и изучение информационных технологий, используемых в

здравоохранении, средств программирования, баз данных, методов обработки и анализа биомедицинской информации.

Программа акцентирует внимание на формирование профессиональных компетенций по использованию современных информационных и компьютерных технологий для диагностики, лечения, контроля и мониторинга состояния здоровья, оптимизации лечебного процесса в лечебных учреждениях. Обучающиеся получают навыки разработки и работы с базами данных и знаний, использования пакетов прикладных программ обработки и анализа биомедицинской информации, разработки программных средств и систем поддержки принятия решений врача с использованием языков программирования высокого уровня.

Современное состояние в области биотехнических систем и технологий характеризуется широким применением современных высокочувствительных датчиков, широкополосных систем приема и передачи информации, сверхбыстрых цифровых машин и высокой технологией сборки современных малогабаритных медико-биотехнических систем, систем экологических исследований. Поэтому образовательная программа нацелена на подготовку магистров в области разработки, конструирования, проектирования и ремонта приборов, комплексов и систем биомедицинского назначения.

Наличие большого числа медицинских учреждений и промышленных предприятий, разрабатывающих и выпускающих радиоэлектронную продукцию в широком ассортименте, а также непосредственных потребителей такой продукции – как медицинских, так и специальных предполагает возможность подготовки соответствующих специалистов, т.е. наличие и реализацию образовательных программ, ориентированных на нужды указанных потребителей.

Производственно-технологическая практика студентов проходит на ведущих предприятиях и в клиниках города Владивостока и Приморского края.

Выпускники специальности могут работать в качестве: инженеров, конструкторов, технологов, руководителей, разработчиков биомедицинских приборов, аппаратов и систем, специалистов по обслуживанию и ремонту медицинской аппаратуры, специалистов по продвижению товаров медицинского назначения.

Выпускники востребованы на рынке труда и работают на предприятиях и в международных компаниях, занимающихся обеспечением медицинского рынка качественным и современным оборудованием.

Выпускники, получавшие подготовку в области биотехнических систем, всегда востребованы как отечественными, так и международными компаниями. Их приглашают на достойную работу научно-исследовательские, медицинские, сервисные, проектные организации, предприятия ВПО (Военно-морской клинический госпиталь, МО ДВО РАН, НИЦ «Арктика» ДВО РАН, ООО «Техмедсервис», ООО «Союзмедсервис-ДВ», ОАО «Дальприбор», ОАО «Изумруд», ТОИ ДВО РАН и др.).

13. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования - обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения Университета выполняют следующие задачи:

- департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том

числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламно-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

- учебно-методическое управление школы, совместно с управлением молодёжной политики, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивает их систематический учет на этапах их поступления, обучения, трудоустройства;

- департамент внеучебной работы ДВФУ обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия;

- отдел профориентационной работы и взаимодействия с работодателями оказывает содействие трудоустройству выпускников-инвалидов и лиц с ОВЗ в виде: презентаций и встреч работодателей с обучающимися старших курсов, индивидуальных консультаций по вопросам трудоустройства, мастер-классов и тренингов.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со

стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями слуха и речи, с ограниченными возможностями зрения и ограниченными возможностями опорно-двигательной системы могут получить образование в Университете по данной основной образовательной программе по очной форме обучения с использованием элементов дистанционных образовательных технологий.

Университет обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.


В читальных залах научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами, видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров;

увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Руководитель ОП Д-р физ.-мат. наук, профессор  В.И. Короченцев
(Уч. степень, уч. звание, Ф.И.О.) (Подпись)

Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе  Е.В. Хожаенко
(Подпись) (Ф.И.О.)

