



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА



УТВЕРЖДАЮ
Директор Школы

А.Т. Беккер

«23» января 2020 г

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Программа прикладной магистратуры

Автоматизация технологических процессов и производств (в промышленности)

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) 2 года

Владивосток
2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Основной профессиональной образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Инженерной школы «23» января 2020 года (Протокол № 5)

Разработчик:
Заведующий кафедрой


_____ подпись

К.В. Змеу

Руководитель ОПОП


_____ подпись

К.В. Змеу

Директор Школы


_____ подпись

А.Т. Беккер

Представители работодателей:

_____ Е.В. Силантьев, технический директор, АО Владивостокское предприятие «Электрорадиоавтоматика»

_____ В.В. Кабанов, директор ООО "Плазмаавтоматика"

Содержание

Общая характеристика ОПОП

1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1 Календарный график учебного процесса

1.2 Учебный план

1.3 Матрица формирования компетенций

1.4 Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (РПД)

1.5 Рабочие программы дисциплин (РПД)

1.6 Программы практик

1.7 Программа государственной итоговой аттестации

2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

2.4 Сведения о результатах научной деятельности преподавателей

Общая характеристика ОПОП

Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, образовательная программа представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Основная образовательная программа имеет направленность (профиль), характеризующую ее ориентацию на конкретные области знания и/или виды деятельности и определяющую ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения.

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), включающих оценочные средства и методические материалы, программ практик, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

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

2. Образовательный стандарт, самостоятельно установленный ДВФУ для реализуемых основных образовательных программ по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств (в промышленности)» (далее – ОС ВО ДВФУ), утвержденный приказом ректора ДВФУ № 12-13-1282 от 07.07.2015;

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. N 301;

4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

5. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

6. Устав ДВФУ, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 28 декабря 2018 года № 1360, с изменениями от 17.10.2019;

7. Порядок разработки, утверждения и обновления образовательных программ в ДВФУ, утвержденный приказом ректора ДВФУ от 04.06.2018 № 12-13-1066;

8. Макеты основной профессиональной образовательной программы ВО, утвержденные приказом проректора по УВР ДВФУ от 04.06.2018 № 12-13-1064/1;

9. Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утвержденное приказом ректора ДВФУ от 14.05.2018 № 12-13-870;

10. Регламент о порядке организации практики обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ДВФУ, утвержденный приказом проректора по УВР ДВФУ от 06.09.2018 № 12-13-1588;

11. Регламент материального и финансового обеспечения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утвержденный приказом проректора по УВР от 12.09.2019 № 12-50-24, с изменениями от 13.01.2020 № 12-50-2.

12. Положение об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденное приказом ректора ДВФУ от 24.05.2019 № 12-13-1039.

Термины, определения, обозначения, сокращения

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация

НИР – научно-исследовательская работа

ОС ВО ДВФУ – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

УК – универсальные компетенции;

УПК – универсальные профессиональные компетенции;

СПК – специальные профессиональные компетенции;

ПСК – профессионально-специализированные компетенции;

РПД - рабочая программа дисциплины.

Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Глобальной целью ОПОП по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств (в промышленности)» является удовлетворение промышленности, в первую очередь региональной, в высококвалифицированных специалистах способных проектировать и эксплуатировать современные высокоавтоматизированные промышленные производства, а также их отдельные элементы и системы.

Знание современного программно-аппаратного обеспечения систем автоматизированного управления технологическими процессами и производствами, умение проектировать и эксплуатировать эти системы при решении задач управления в технических системах составляет сущность цели образовательной программы. Это полностью соответствует требованиям перспектив промышленного развития России, определяемых широким внедрением средств автоматики и автоматизации, на предприятиях машиностроения, судостроения и судоремонта, приборостроения, нефтяной и газовой промышленности, на энергетических и химических предприятиях, при переработке сельскохозяйственной продукции, в коммунальном хозяйстве, на транспорте и т.д.

Цели образовательной программы связаны не только с получением фундаментальных знаний в области высокоавтоматизированного промышленного производства, но и с формированием специалиста,

обладающего высоким интеллектуальным и культурным уровнем, способным не только работать в данной сфере, но и способным к дальнейшему самообучению, научному поиску и способному решать инновационные задачи.

Задачи основной образовательной программы:

- формирование системного представления о гуманитарном знании и его связи с профессиональными компетенциями;
- формирование социально-личностных качеств будущих специалистов: целеустремлённости, ответственности, гражданственности, трудолюбия, прилежания, толерантности, общей культуры;
- овладение социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими специалисту быть востребованным на рынке труда и способным к социальной и профессиональной мобильности.

Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Таблица 1. Структура программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры в зачетных единицах	Факт
Блок 1	Дисциплины (модули)	102	102
	Базовая часть	27-36	33
	Вариативная часть	66-75	69
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская ра-	9-12	12

	бота (НИР)		
	Вариативная часть	9-12	12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
	Базовая часть	6-9	6
Объем программы магистратуры		120	120

Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

разработку и исследование средств и систем автоматизации, и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

нормативная документация.

Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи

Магистр по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств (в промышленности)» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая;

научно-исследовательская.

Поскольку профессиональная деятельность магистра предполагает, в основном, производственно-технологическую и научно-исследовательскую деятельность в области автоматизация технологических процессов и производств, то данные виды деятельности являются в настоящей образовательной программе доминирующими.

Выпускник-магистрант, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, может решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

разработка и практическая реализация средств и систем автоматизации контроля, диагностики и испытаний, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

обеспечение необходимой жизнестойкости средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования и планирование мероприятий по постоянному улучшению качества продукции;

анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа;

разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства;

исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;

обеспечение надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции;

выбор систем экологической безопасности производства;

научно-исследовательская деятельность:

разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности.

Требования к результатам освоения ОПОП

Результаты освоения программы магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

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

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокой степенью профессиональной мобильности (ОК-4);

готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем (ОК-5);

умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК- 6);

умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения (ОК-7);

способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью вести научную дискуссию, владением нормами научного стиля современного русского языка (ОК-9);

способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде (ОК-10).

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

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием (ОПК-3);

способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ОПК-4).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

производственно-технологическая деятельность:

способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ПК-7);

способностью обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования; разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства (ПК-8);

способностью: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа; исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-9);

способностью обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства (ПК-10);

готовностью использовать перспективные автоматизированные технологии мелкосерийного производства, в том числе в условиях малого бизнеса, на основе быстрых процессов цифрового производства (аддитивных технологий) (ПК-11);

научно-исследовательская деятельность:

способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов (ПК-18);

способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики,

испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления (ПК-19);

способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований (ПК-20);

способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту (ПК-21);

способностью к организации и выполнению научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ непосредственно на производстве в условиях удаленности от головных КБ и отсутствия отраслевых научных подразделений в регионе (ПК-22);

способностью разрабатывать научно-технический эксперимент и проводить испытания, в том числе дистанционно с использованием Центров коллективного пользования и облачных сетевых ресурсов (ПК-23).

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

В соответствии с Уставом ДВФУ главной задачей воспитательной работы со студентами 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 деятельности в ДВФУ обеспечивают следующие структуры: Ученый совет; ректорат; службы психолого-педагогического сопровождения; Школы; Департамент внеучебной работы; Творческий центр; Объединенный совет студентов. Приложить свои силы и реализовать собственные проекты молодежь может в Центре подготовки волонтеров, Клубе дебатов, Штабе студенческих отрядов, Ассоциации российских и иностранных студентов и др.

Важную роль в формировании образовательной среды играет студенческий совет Инженерной школы. 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 и др.

Порядок, в соответствии с которым выплачиваются стипендии, определяется Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки, обучающихся ДВФУ, утвержденным приказом ректора ДВФУ от 13.11.2018 г. № 12-13-2063, с изменениями в ВНД от 10.07.2019 № 12-50-5.

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 студентов ДВФУ, утвержденным решением Ученого совета ДВФУ (протокол от 13.02.2020 №01-20).

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной помощи обучающимся ДВФУ, утвержденным приказом проректора по УВР ДВФУ от 04.06.2018 г. № 12-13-1069, с внесенными изменениями от 11.09.2018 № 12-13-1604, а размер выплат устанавливается комиссией по рассмотрению вопросов об оказании материальной помощи студентам ДВФУ.

Кроме этого, для поддержки талантливых студентов в ДВФУ действует программа поддержки академической мобильности студентов и аспирантов - система финансирования поездок на мероприятия – научные конференции, стажировки, семинары, слеты, летние школы, регламентируемая Положением о порядке посещения обучающимися ДВФУ мероприятий, не предусмотренных учебным планом, утвержденным проректором по УВР ДВФУ от 24.09.2019 № 12-50-33.

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.

Для организации самостоятельной работы студентов оборудованы помещения и компьютерные классы с возможным доступом к сети Интернет и электронно-образовательной среде вуза.

В рамках развития кампусной инфраструктуры реализован проект культурно-досугового пространства «Аякс», включающий в себя следующие зоны: коворкинг, выставочная, кафе и др.

Специфические особенности ОПОП

Важнейшей геополитической задачей государства является опережающее развитие экономики Сибири и Дальнего востока. Фактором, существенно сдерживающим развитие регионально промышленности, является острая нехватка квалифицированного персонала инженерно-технических направлений. На фоне удаленности от традиционных зон промышленного и научно-технического развития, неблагоприятной демографической ситуации, решение задач инновационного развития промышленности региона следует искать на пути создания и модернизации предприятий всех форм собственности с применением подходов тотальной автоматизации и использования информационных технологий на всех этапах производства и в целом всего жизненного цикла продукции.

Стержнем промышленного производства на Дальнем Востоке является машиностроение — отрасль, производящая машины, оборудование, аппараты и приборы для народного хозяйства, предметы бытового назначения, а также изделия для государственных нужд.

Современное машиностроение, от авиационно-космического — до производства бытовых приборов, от предприятия гиганта – до частной фирмы может быть конкурентоспособным только при условии, что оно имеет высококвалифицированные инженерные кадры, оснащено автоматизированным оборудованием и построено на базе информационных технологий.

Уникальность программы заключается, прежде всего, в практико-ориентированном обучении, что обеспечивает возможность студентам приобрести не только глубокие теоретические знания, но и знания прикладного характера, высоко востребованные работодателями. Обучение предполагает значительный объем получения практических навыков работы на реальном промышленном оборудовании в среде реальных промышленных систем автоматизации.

По оснащению учебно-производственным и научным оборудованием программа полностью соответствует лучшим мировым и отечественным высшим учебным заведениям. Студенты имеют возможность теоретически и практически осваивать высокоавтоматизированные технологии, находящиеся в стадии зарождения и бурного развития в мире: аддитивные, электрофизические, лазерные, тонкопленочные.

Информационная среда программы соответствует IT-инфраструктуре современных промышленных предприятий и базируется на подходах управления жизненным циклом изделий (PLM-технологии) и соответствующем, постоянно обновляющемся, программном обеспечении.

На территории Приморского края расположены следующие базовые предприятия: а) общемашиностроительного профиля: ОАО «Соллерс», ОАО «Аскольд», ОАО «Дальрыбтехцентр», б) судостроительного и судоремонтного профиля: Центр судоремонта «Дальзавод», ОАО «Восточная верфь», «Владивостокский и Находкинский судоремонтные заводы»; в) локомотиворемонтного профиля: «Уссурийский локомотиворемонтный завод», филиал ОАО «Желдорремаш»; г) авиационного профиля: ОАО «Арсеньевская Авиационная Компания

„ПРОГРЕСС“ им. Н. И. Сазыкина»; д) приборостроительного профиля: ОАО «Радиоприбор», ОАО «Дальприбор», ОАО «Изумруд», ОАО «Варяг». С этими предприятиями заключены договоры на подготовку магистров и дисциплины вариативной части общенаучного и профессионального циклов, такие как «История и методология науки и производства», «Защита интеллектуальной собственности», «Информационные технологии», «Современная теория управления», «Проектирование и расчет методом конечных элементов», «Расчеты динамики систем», «Автоматизированные приводы», «Программное управление оборудованием», «Быстрое прототипирование систем управления», «Компьютерное управление в реальном времени», «Прогнозирующее управление», «Оптимальные и адаптивные системы», «Аппаратные средства систем управления», «Программируемые логические контроллеры», «Экономика и механизмы мотивации на предприятии», «Экономика труда», «Организация и управление предприятием малого бизнеса» выбраны с учетом запросов работодателей и требований современного рынка труда и являются необходимыми и достаточными для формирования профессиональных компетенций выпускника.

Предприятия машиностроительного комплекса испытывают потребность в специалистах с высшим техническим профессиональным образованием и выпускники образовательной программы Автоматизация технологических процессов и производств трудоустроены на 100 %.

Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий, электронных образовательных технологий, применяемых при реализации ОПОП

Реализация компетентностного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (в сочетании с внеаудиторной работой) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В учебном процессе по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа (в промышленности)» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 34,3% аудиторных занятий.

Реализация ОПОП по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств (в промышленности)» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий.

1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1 Календарный график учебного процесса

Календарный график учебного процесса по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа (в промышленности)» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, рекомендациями примерной ОПОП и составлен по форме, определенной департаментом организации образовательной деятельности, согласован и утвержден вместе с учебным планом.

Календарный график учебного процесса представлен в Приложении 1.

1.2 Учебный план

Учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа (в промышленности)» составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП, сформулированными в разделе VII ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки, по форме, определенной департаментом образовательной деятельности и по форме, разработанной Информационно-методическим центром анализа (г. Шахты), одобрен решением Ученого совета вуза, согласован дирекцией школы (филиала), департаментом организации образовательной деятельности и утвержден проректором по учебной и воспитательной работе.

В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в

зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся, а также некоторые формы текущего контроля: устный опрос, курсовые работы, курсовые проекты, контрольные работы, тестирование, практические и лабораторные работы, рефераты.

Содержание учебного плана ОПОП определяется образовательным стандартом, на основании которого реализуется программа.

Учебный план представлен в Приложении 2.

1.3 Матрица формирования компетенций

Матрица формирования компетенций по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа (в промышленности)» отражает взаимосвязь между формируемыми компетенциями и дисциплинами базовой и вариативной части, всеми видами практик, научно-исследовательской работой, а также формы оценочных средств по каждому из перечисленных видов учебной работы.

Формы оценочных средств соответствуют рабочим программам дисциплин, программам практик, научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации.

Матрица формирования компетенций представлена в Приложении 3.

1.4 Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин

Перечень аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей) представлен в Приложении 4.

1.5 Рабочие программы дисциплин

Рабочие программы разработаны для всех дисциплин (модулей) учебного плана.

В структуру РПД входят следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотация;
- структура и содержание теоретической и практической части курса;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся;
- контроль достижения целей курса (фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; описание оценочных средств для текущего контроля);
- список учебной литературы и информационное обеспечение дисциплины (перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);
- методические указания по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий и программного обеспечения;
- материально-техническое обеспечение дисциплины.

РПД по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа (в промышленности)» составлены с учетом последних достижений в области и отражают современный уровень развития науки и практики.

Фонды оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью РПД, в которые входят:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- перечень контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В рабочие программы также включено описание форм текущего контроля по дисциплинам.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении 5.

1.6 Программы практик

Учебным планом ОПОП ДВФУ по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа (в промышленности)» предусмотрены следующие виды и типы практик:

1. вид- производственная практика, тип- научно-исследовательская работа, форма проведения практики- непрерывная, реализуется по окончании аудиторных занятий со 2 по 4 семестр. Целями практики (научно-исследовательской работы) являются: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики; принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях; приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

2. Вид- производственная практика, тип- практики по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика), форма проведения практики- дискретная, реализуется во втором семестре по окончании экзаменационной сессии. Целями практики являются: изучение

организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки; принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

3. Вид- производственная практика, тип- преддипломная практика, форма проведения практики- дискретная, реализуется в четвертом семестре по окончании экзаменационной сессии. Цель преддипломной практики заключается в выполнении работ, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации Главными задачами преддипломной практики являются:

- изучение и анализ заданного технологического процесса как объекта управления; анализ существующей системы автоматизации с выявлением недостатков;

- получение практических навыков в области автоматизации технологических процессов и производств;

- изучение вопросов, связанных с организацией и экономикой производства, экологией, техники безопасности и охраны труда.

Программа практики разработана в соответствии с Положением о практике обучающихся, обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы

специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утверждённым приказом ректора от 14.05.2018 № 12-13-870 и включает в себя:

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчётности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Программы практик представлены в Приложении 6.

1.7 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа (в

промышленности)» является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы. В случаях, предусмотренных стандартом, по решению ученого совета школы ДВФУ в состав государственной итоговой аттестации может быть также введен государственный экзамен. Перечень конкретных форм ГИА по реализуемым ОП ВО ежегодно утверждается Ученым советом ДВФУ по представлению Ученых советов школ (советов филиалов).

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденной приказом ректора ДВФУ от 24.05.2019 № 12-13-1039.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, а также определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разработанный в соответствии с Положением о фондах оценочных средств ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 №12-13-850 включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 7.

2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

Требования к кадровому обеспечению ОПОП определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа (в промышленности)».

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, не менее 55 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, не менее 20 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации,

имеющим ученую степень кандидата наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Непосредственное руководство магистрантами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и/ или ученое звание.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы включающие в себя информацию о преподавателях, реализующих дисциплины (модули) в соответствии с учебным планом, представлены в виде таблицы в Приложении 8.

2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

Требования к обеспеченности ОПОП учебно-методической документацией определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все обязательные и дополнительные издания учебной, учебно-методической и иной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

В случае если доступ к необходимым в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей) и практик изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечные системы, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих

программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 50 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов, обучающихся по программе магистратуры.

Каждая дисциплина обеспечена печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы, изданными в течение последних 5 лет для гуманитарных, социальных и экономических дисциплин, и 10 лет для технических, математических и естественнонаучных дисциплин.

Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для обеспечения учебного процесса, представлены в виде таблицы в Приложении 9.

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

Требования к материально-техническому обеспечению ОПОП по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа (в промышленности)» определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ.

Помещения для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории,

оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Научно-исследовательская работа может проводиться как в научных лабораториях ДВФУ, так и в лабораториях научно-исследовательских институтов Российской академии наук, а также в научных организациях и научно-технических центрах, исследовательских центрах при производственных компаниях, оснащенных современным научным оборудованием и имеющих признанные научные школы или активно работающие в науке группы ученых.

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, представлены в виде таблицы в Приложении 10.

2.4 Сведения о результатах научной деятельности преподавателей

Требования к организации и проведению научных исследований в рамках реализуемой ОПОП по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа (в промышленности)» определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации 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.

Сведения о результатах научной деятельности преподавателей включают в себя информацию об изданных штатными преподавателями за последние 3 года учебниках и учебных пособиях, монографиях, научных публикациях, разработках и объектах интеллектуальной собственности, НИР и ОКР и представлены в виде таблицы в Приложении 11.