



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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УВР

(подпись)

А.Н. Шушин

(Ф.И.О.)

« 18 » 09

20 17 г.



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
профиль
«Автоматизированные системы обработки информации и управления»**

Уровень высшего образования
бакалавриат

Владивосток
2017

**Аннотация (общая характеристика)
основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управ-
ления»**

Квалификация – бакалавр

Нормативный срок освоения – 4 года

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» 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, учебно-методических комплексов дисциплин, включающих оценочные средства и методические материалы, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

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»;

- нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
- Образовательный стандарт, самостоятельно установленный ДВФУ по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом ректора ДВФУ № 12-13-593 от 04.04.2016;
- Профессиональный стандарт «Системный аналитик» утвержденный приказом Минтруда РФ от 28.10.2014 № N 809н;
- Устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 12 мая 2011 года №1614;
- внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

3. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Миссия основной профессиональной образовательной программы «Автоматизированные системы обработки информации и управления»:

- развивать науку, информационные технологии и ИТ образования;
- дать всем желающим и способным качественное высшее образования в области информатики и вычислительной техники.
- способствовать решению задач технологической модернизации, переходу к инновационной экономике и созданию конкурентоспособной промышленности в РФ;

Целью программы является подготовка бакалавров, способных осуществлять проектно-конструкторскую, проектно-технологическую, научно-исследовательскую деятельность в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления.

Программа имеет специфическую предметно-профессиональную направленность на автоматизированные информационные системы и тем самым способствует решению актуальных социально-экономических задач Дальневосточного региона РФ.

Основная профессиональная образовательная программа «Автоматизированные системы обработки информации и управления» решает следующие главные задачи.

- Приобретение студентами фундаментальных теоретических знаний в области методологий, методов, средств, стандартов и технологий автоматизи-

рованных информационных систем, а также технических возможностей передовых компьютерных аппаратных, программных и сетевых технологий и технологий управления данными.

– Приобретение студентами компетенций разработки и реализации планов информатизации, основанных на целенаправленном создании и внедрении современной информационной системы предприятия, обеспечивающей стабильность его экономического роста и конкурентоспособность.

– Формировании у обучающихся научного, системного и алгоритмического мышления, умений проведения анализа существующих методологий, методов, средств и технологий, их выбора, внедрения и применения их на предприятии, а также их развертывания, управления организацией работ по разработке информационной системы, обеспечивая высокое качество процесса разработки и создаваемой целевой системы.

4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за полный период обучения составляет 240 зачетных единиц (одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам)..

5. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает программное и аппаратное обеспечение компьютерных и вычислительных систем, сетей и автоматизированных систем обработки информации и управления.

Специфическую область профессиональной деятельности составляют методологии, методы, средства, ИТ технологии и их применение в разработке интегрированных систем предприятий.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются автоматизированные системы обработки информации и управления.

Специфические объекты профессиональной деятельности включают в себя следующие виды:

– методологии разработки информационных систем;

- системы автоматизации разработки информационных систем предприятий (CASE);
- интегрированные программные системы и приложения предприятий;
- методы и средства моделирования и оптимизации деятельности предприятий.

7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи

Основная профессиональная образовательная программа «Автоматизированные системы обработки информации и управления» ведет подготовку бакалавров для осуществления ими проектно-конструкторской, проектно-технологической и научно-исследовательской видов профессиональной деятельности.

Специфика профессиональной деятельности выпускников, определяемая данной программой, состоит в осуществлении ими концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; разработке и сопровождении требований к отдельным функциям системы; выполнении аналитической работы

8. Требования к результатам освоения ОПОП

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

- способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);
- способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);
- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать

инновационные идеи на русском¹ языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях (ОК-6);

– владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации (ОК-7);

– способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-8);

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-9);

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-10);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-11);

– способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-12);

– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-13);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);

– способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-15);

– способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-16).

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

– способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);

– способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

– способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3);

– способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных

¹ Для международных образовательных программ – на английском языке.

требований информационной безопасности (ОПК-5);

Выпускник программы бакалавриата должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

проектно-конструкторская деятельность:

– способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-1);

– способностью разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы (ПК-2);

проектно-технологическая деятельность:

– способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-3);

– способностью проводить концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (ПК-4);

научно-исследовательская деятельность:

– способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-5);

– способностью выполнять аналитическую работу (ПК-6).

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу бакалавриата «Автоматизированные системы обработки информации и управления», должен обладать **уникальными профессиональными компетенциями (УПК)**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

– способностью разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы (ПК-2);

– способностью проводить концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (ПК-4);

– способностью выполнять аналитическую работу (ПК-6).

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

Обучение основной профессиональной образовательной программе «Автоматизированные системы обработки информации и управления» открывает широкие возможности формирования общекультурных социально-личностных компетенций выпускников. На кафедре «Информационные системы управления», осуществляющей подготовку студентов по данной программе, действуют студенческая творческая студия «Информационные системы интегрированных предприятий». Ежегодно проводятся студенческие научно-технические конференции и олимпиады, студенты активно участвуют в научно-исследовательской работе, участвуют в конференциях университетского, регионального и международного уровня, публикуют статьи в научных журналах и т. п. Ведущими преподавателями кафедры проводятся мастер-классы, организована работа «Школы юного системотехника» и др.

10. Специфические особенности ОПОП

Проводимая масштабная технологическая модернизация страны и выполнение Государственных целевых программ по развитию судостроительной, авиационной, машиностроительной и других отраслей промышленности в 2013-2025 годах предусматривает создание и инновационное применение - информационных методов и средств в управления производственными технологиями.

В соответствии со спецификой образовательная программа «Автоматизированные системы обработки информации и управления» направлена на у студентов основных компетенций разработки систем и инновационных проектов в промышленности, обеспечивающих стабильность экономического роста и конкурентоспособности предприятий. Данный сегмент мирового рынка труда постоянно ощущает существенную нехватку высококвалифицированных трудовых ресурсов и особенно для должностей специалистов среднего и высшего уровня. Это показывают, как результаты мировых аналитических исследований, сравнивающих сегменты рынка труда по множеству их характеристик, так и катастрофическое преобладание ИТ проектов, завершившихся неудачей с существенными финансовыми потерями в инвестициях из-за слабости соответствующего сегмента рынка труда. Поэтому сегодня актуальность создания образовательных программ в области автоматизированных систем обработки информации и управления и проведения научно-методических исследований в

этой области не вызывает никаких сомнений среди более менее продвинутых руководителей и специалистов-профессионалов.

В вариативной части своих дисциплин программа ориентируется на лучший мировой опыт в ИТ образовании и акцентируется на дисциплинах «Основы электронной цифровой вычислительной техники», «Организация ЭВМ и периферийные устройства», «Программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Операционные системы», «Системы баз данных», «Сети и телекоммуникации», «Моделирование систем», «Теория принятия решений», «Теоретические основы автоматизированного управления», «Информационные системы управления», «Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления», «Компьютерная графика», «Проектирование интеракций», «Системы искусственного интеллекта», «Мультиагентные системы», «Экспертные системы», «Системы реального времени», «Исследование операций и комбинаторная оптимизация», «Электронная коммерция», «Управление проектами разработки систем». Обучение этим дисциплинам проводится с освоением передовой научно-технической информации и применением иностранных языков.

Программа выполняется в партнерстве с промышленными предприятиями Дальнего востока России и ориентирована на производство не только за счет специфики вариативных дисциплин, а скорее за счет ее тесной связи с предприятиями в области проводимой ими технологической модернизации. Основными партнерами программы от промышленности являются Дальневосточный центр судостроения и судоремонта, являющийся отделением ОАО «Объединенная судостроительная корпорация» и входящие в состав данного холдинга судостроительных компаний «Амурский судостроительный завод», Дальневосточный завод «Звезда», ОАО «Центр судоремонта «Дальзавод». Согласно существующим договоренностям с предприятиями обучение студентов данной программы направлено на решение реальных проблем предприятий и организаций, включая выбор темы исследований, проведение научно исследовательской работы студентов, выбор тематики докладов на научно-исследовательском семинаре, прохождение практик, выполнение курсовых работ и выпускной работы бакалавра, а также работу на штатных должностях предприятий. Все они обеспечены трудоустройством на роли ведущих ИТ специалистов на верхнем и среднем уровне управления предприятиями/организациями, в том числе и на вновь возводимых верфях в судостроении.

Бакалавры выпускники данной программы относятся к массово востребованной части ИТ специалистов из-за ориентации ОПОП на автоматизированные системы обработки информации и управления. Согласно проведенным исследованиям для полного удовлетворения существующей потребности в РФ университетам следует увеличить выпуск таких специалистов минимум в 3 раза.

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

В учебном процессе по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника образовательной программы «Автоматизированные системы обработки информации и управления» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 32,8% аудиторных занятий (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий по ОПОП

Методы и формы организации занятий	Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий	Формируемые компетенции
Лекция - пресс-конференция	Отличительная черта этой формы лекции состоит в активизации работы студентов на занятии за счет адресованного информирования каждого студента лично: необходимость сформулировать вопрос и грамотно его задать инициирует мыслительную деятельность, а ожидание ответа на свой вопрос концентрирует внимание студента. Преподаватель просит студентов письменно в течение 2—3 минут задать ему интересующий каждого из них вопрос по объявленной теме лекции. Далее преподаватель в течение 3—5 минут систематизирует эти вопросы по их содержанию и начинает читать лекцию, включая ответы на заданные вопросы в ее содержание. В конце лекции преподаватель проводит анализ ответов как отражение интересов и знаний учащихся.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Проблемная лекция.	Новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных то-	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12,

	чек зрения.	ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Лекция - визуализация.	В данном типе лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. п. с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, видеозапись, дисплеи, интерактивная доска и т. д.). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (например, опорный конспект). Основным элементом образно-ассоциативной конструкции является опорный сигнал - единичный ассоциативный образ, заменяющий некое смысловое значение. Он способен мгновенно восстановить в памяти известную ранее информацию.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Лекция - консультация	Первый вариант осуществляется по типу «вопросы - ответы». Лектор отвечает в течение лекционного времени на вопросы студентов по всем разделу или всему курсу. Второй вариант такой лекции, представляемой по типу «вопросы - ответы - дискуссия», является тройным сочетанием: изложение новой учебной информации лектором, постановка вопросов и организация дискуссии в поиске ответов на поставленные вопросы.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Лекция - диалог Лекция - беседа Диалог с аудиторией	Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции. С учетом разногласий или единодушия в ответах преподаватель строит свои дальнейшие рассуждения, имея при этом возможность, наиболее доказательно изложить очерченное понятие лекционного материала.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Коллективное решение творческих задач	Под творческими заданиями понимаются такие учебные задания, которые требуют от обучающихся не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов.	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-10, ПК-1, ОПК-2, ПК-5, ПК-6

Работа в малых группах	Это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Самостоятельная работа в присутствии и под наблюдением преподавателя физической культуры. Спортивные соревнования по видам спорта	Применяется при всех вариантах ведения занятий по физической культуре - спортивному, основному, оздоровительному Контингент: Студенты 1-4 курса, Организация занятий: занятия проходят по видам спорта (траекториям) с участием в соревнованиях: бадминтон, баскетбол, бокс, борьба, велоспорт, волейбол, восточные единоборства, легкая атлетика, лыжные гонки, настольный теннис, плавание, спортивное ориентирование, туризм, тяжелая атлетика, футбол, шахматы, шашки. В ходе выполнения работы и соревнований малыми группами преподаватель и студенты имеют возможность оценить и обсудить режим, нагрузку и технику выполнения, а также выработать более рациональные варианты для последующего применения и закрепления.	ОК-15

Реализация ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий.

Реализация ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника образовательной программы «Автоматизированные системы обработки информации и управления» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий. Доля дисциплин, переведенных на интегрированную платформу электронного обучения Blackboard ДВФУ, составляет 27%. Созданы электронные учебные курсы следующих дисциплин:

- Bases_of_modern_educational_technologies: Основы современных образовательных технологий;

- FU50706-131000.62-Pr-01 Программирование. Елсукова Е.А., Пашин С.С.;
- FU50706-220200.65-toay-01 Теоретические основы автоматизированного управления Пономарева Е.А.;
- FU50706-230100.62-PASOIU-01 Проектирование АСОИУ Березкина Г.Л.;
- FU50706-230100.62-SRV-01 Системы реального времени. Елсукова Е.А.;
- FU50706-230100.62-TP-01 Технология программирования. Березкина Г.Л.;
- FU50706-09.03.01-OS-01 Операционные системы. Елсукова Е.А.;
- FU50706-09.03.01-Pr-01 Программирование Елсукова Е.А.
- FU50706-09.03.01-SiT-01 Сети и телекоммуникации. Пашин С.С.
- FU50706-09.03.01-TPR-01 Теория принятия решений. Брызгина С.П.;
- FU50706-09.03.01-VvP-01 Введение в программирование. Елсукова Е.А.;
- FU50706-09.03.03-IO-01 История отрасли. Красюк Л.В.;
- FU50706-09.03.03-MSiTISU-01 Методы, средства и технологии информационных систем управления. Елсукова Е.А., Сухомлинов А.И.;
- FU50706-230100.62-OOP-01 Объектно-ориентированное проектирование. Березкина Г.Л.;
- FU50706-19.03.04-KG-01 Компьютерная графика. Цыганова Г.Н.

Руководитель ОПОП, к.т.н., доцент  Ю.В. Добжинский

Врио начальника УМУ ШЕН  Е.М. Дроздова