

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КНАГТУ»)

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Первый проректор ФГБОУ ВПО «КНАГТУ»
_____ Куделько А.Р.
(подпись) (Ф.И.О.)
« _____ » _____ 2012 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего профессионального образования

Направление подготовки (специальность):
231000 Программная инженерия
(шифр) (наименование программы)

ФГОС ВПО программы утвержден приказом Минобрнауки России
от « 9 » ноября 2009 г. № 542

Квалификация (степень) выпускника	<u>бакалавр</u>
Нормативный срок обучения по очной форме	<u>4 года</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Базовое образование	<u>среднее</u>
Срок обучения	<u>4 года</u>
Технология обучения	<u>традиционная</u>

Комсомольск-на-Амуре 2012

Основная образовательная программа разработана, обсуждена и рекомендована к реализации кафедрой Математического обеспечения и применения ЭВМ ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»

Протокол заседания кафедры от « ____ » _____ 2012 года, № _____

Заведующий кафедрой _____ Тихомиров В.А.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета компьютерных технологий

_____ Котляров В.П.

« ____ » _____ 2012

Основная образовательная программа обсуждена и рекомендована к реализации на заседании межфакультетской базовой кафедры «Технология, оборудование и автоматизация процессов и производства авиационного комплекса» при ОАО «Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение « ____ » _____ 2012 года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____ Пекарш А.И.

« ____ » _____ 2012

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения о программе	4
1.1. Назначение и область применения ООП бакалавриата реализуемая КнАГТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия, (квалификация (степень) «бакалавр»)	4
1.2. Нормативно-правовая база для разработки ООП направления	4
1.3. Общая характеристика ООП направления 231000 Программная инженерия.	5
1.3.1. Цели ООП ВПО (бакалавриата) по направлению подготовки 231000 Программная инженерия	5
1.3.2. Срок, трудоемкость освоения ООП ВПО (бакалавриат) по данному направлению... ..	5
2. Профили подготовки выпускников	5
2.1. Требования к абитуриенту	5
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	6
3.1. Область профессиональной деятельности выпускника	6
3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.	6
3.4. Основные профессиональные задачи, подлежащие решению выпускниками, освоившими образовательную программу	6
4. Требования к результатам освоения ООП	8
4.1. Требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВПО)	8
4.1.1. Общекультурные компетенции выпускника	8
4.1.2. Профессиональные компетенции выпускника	8
4.2. Региональные требования (требования работодателей)	10
5. Примерные планы реализации основной образовательной программы (ООП)	10
5.1. Примерный учебный план ООП	11

1. Общие сведения о программе

1.1. Назначение и область применения ООП бакалавриата реализуемая КнАГТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия, (квалификация (степень) «бакалавр»)

Данная ООП представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в КнАГТУ с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по указанному направлению подготовки, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативно-правовая база для разработки ООП направления

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВПО составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 года №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 года №125-ФЗ);
- Федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007 года №309-ФЗ) и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» (от 24 декабря 2007 года №232-ФЗ).
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71 (далее - Типовое положение о вузе);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 231000 Программная инженерия (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «9» ноября 2009 г. №542;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования (ПрООП ВПО) по направлению подготовки 231000 Программная инженерия.
- Устав ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»;

1.3. Общая характеристика ООП направления 231000 «Программная инженерия».

1.3.1. Цели ООП ВПО (бакалавриата) по направлению подготовки 231000 Программная инженерия

Общими целями в области воспитания основной образовательной программы бакалавриата являются:

Формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения их общей культуры.

В области обучения общими целями основной образовательной программы бакалавриата являются:

Подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить проектирование, разработку, тестирование, документирование и сопровождение программных продуктов, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.3.2. Срок, трудоемкость освоения ООП ВПО (бакалавриат) по данному направлению

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах) и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	Наименование		
ООП бакалавриата Программная инженерия	62	бакалавр	4 года	240 *)

*) трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

2. Профили подготовки выпускников

Профиль подготовки бакалавра по направлению 231000 «Программная инженерия», реализуемый в КнАГТУ – «Разработка программно-информационных систем».

2.1. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

3.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

Областью профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 231000 Программная инженерия является промышленное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- программный проект (проект разработки программного продукта);
- программный продукт (создаваемое программное обеспечение);
- процессы жизненного цикла программного продукта;
- методы и инструменты разработки программного продукта;
- персонал, участвующий в процессах жизненного цикла.

3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Бакалавр по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

1. научно-исследовательская;
2. аналитическая;
3. проектная;
4. технологическая;
5. производственная;
6. педагогическая;
7. организационно-управленческая;
8. сервисно-эксплуатационная.

3.4. Основные профессиональные задачи, подлежащие решению выпускниками, освоившими образовательную программу

Бакалавр по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** науки должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность

- Участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, персоналом, методами и инструментами программной инженерии) в соответствии с утвержденными заданиями и методиками.
- Построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования.
- Составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов.

Аналитическая деятельность

- Сбор и анализ требований заказчика к программному продукту.
- Формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования.
- Содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения.
- Участие в составлении коммерческого предложения заказчику, подготовке презентации и согласования пакета договорных документов.

Проектная деятельность

- Участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания.

- Создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование).
- Выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом.
- Участие в интеграции компонент программного продукта.
- Разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев.
- Разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации.

Технологическая деятельность

- Освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения.
- Освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения.
- Использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции.
- Обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия.

Производственная деятельность.

- Взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта.
- Участие в процессах разработки программного обеспечения.
- Участие в создании технической документации по результатам выполнения работ.

Педагогическая деятельность

- Проведение обучения и аттестации пользователей программных систем.
- Участие в разработке методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.

Организационно-управленческая деятельность

- Участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование, программное обеспечение) и установленной отчетности по утвержденным формам.
- Планирование и организация собственной работы.
- Планирование и координация работ по настройке и сопровождению программного продукта.
- Составление частного технического задания на разработку программного продукта.
- Организация работы малых коллективов исполнителей программного проекта.
- Участие в проведении технико-экономического обоснования программных проектов.

Сервисно-эксплуатационная деятельность

- Ввод в эксплуатацию программного обеспечения (инсталляция, настройка параметров, адаптация, администрирование).
- Профилактическое и корректирующее сопровождение программного продукта в процессе эксплуатации.
- Обучение и консультирование пользователей по работе с программной системой.

4. Требования к результатам освоения ООП

4.1. Требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВПО)

Результаты освоения ООП ВПО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями¹, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ООП ВПО выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

4.1.1. Общекультурные компетенции выпускника

- **владеет** культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- **умеет** логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- **готов** к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- **способен** находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- **умеет** использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- **стремится** к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- **умеет** критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- **осознает** социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- **способен** использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9);
- **готов** использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);
- **владеет** одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-11);
- **владеет** основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-12);
- **владеет** средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-13);

4.1.2. Профессиональные компетенции выпускника

В результате освоения данной ООП ВПО выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

Общепрофессиональные компетенции:

¹ Компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области

Научно-исследовательская деятельность

- **понимает** основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой (ПК-1);
- **способен** формализовать свою предметную область с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-2);
- **готов** использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-3);
- **готов** обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-4);
- **умеет** готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на технических конференциях (ПК-5).

Аналитическая деятельность

- **способен** формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта (ПК-6);
- **способен** выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график (ПК-7);
- **способен** готовить коммерческие предложения с вариантами решения (ПК-8).

Проектная деятельность

- **демонстрирует** знакомство с архитектурой ЭВМ и систем (ПК-9);
- **умеет** применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ПК-10);
- **демонстрирует** навыки чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-11);
- **демонстрирует** навыки моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-12);
- **способен** оценить временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-13);
- **способен** создавать программные интерфейсы (ПК-14).

Технологическая деятельность

- **демонстрирует** навыки использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применение языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-15);
- **демонстрирует** навыки использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-16).

Производственная деятельность

- **умеет** применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-17);
- **понимает** концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежность, безопасность, удобство использования), в том числе, роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-18);
- **понимает** стандарты и модели жизненного цикла (ПК-19).

Педагогическая деятельность

- **демонстрирует** навыки проведения практических занятий с пользователями программных систем (ПК-20);
- **способен** оформлять методические материалы и пособия по применению программных систем (ПК-21).

Организационно-управленческая деятельность

- **понимает** классические концепции и модели менеджмента в управлении проектами (ПК-22);
- **понимает** методы управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения (ПК-23);
- **понимает** основы групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии (ПК-24);
- **понимает** методы контроля проекта и умеет осуществлять контроль версий (ПК-25).

Сервисно-эксплуатационная деятельность

- **понимает** основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения (ПК-26);
- **понимает** особенности эволюционной деятельности, как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграцию и рефакторинг) (ПК-27).

4.2. Региональные требования (требования работодателей)

- **способен** администрировать компьютерные сети и базы данных, вести проектирование, компоновку и прокладку компьютерных сетей;
- **способен** выполнять сопровождение систем, основанных на программном комплексе 1С:Бухгалтерия;
- **способен** поддерживать, развивать информационные системы, построенные на платформах 1С:Предприятие, INFOR ERP LN, TeamCenter;
- **владеет** средствами администрирования, разработки прикладного программного обеспечения в среде СУБД ORACLE;
- **владеет** навыками исследования предметных областей, объектов информатизации, построения моделей процессов с применением средств формализации типа ERWIN, BPWIN, UML, ARIS;
- **владеет** навыками работы с операционными системами мобильных устройств, приемами разработки программного обеспечения для мобильных устройств.

5. Примерные планы реализации основной образовательной программы (ООП)

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** содержание и организация образовательного процесса, при реализации данной ООП, регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик, годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

5.1. Примерный учебный план ООП

Учебный план направления подготовки **231000 Программная инженерия** является основным документом, регламентирующим учебный процесс. При этом составляются три формы учебных планов: базовый учебный план – на полный нормативный срок обучения; рабочий учебный план – на конкретный учебный год, являются типовыми для студентов, по ним рассчитывается учебная нагрузка кафедр; индивидуальные рабочие учебные планы студентов, определяющие образовательную траекторию каждого студента.

В примерном учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВПО. В вариативных частях учебных циклов вуз самостоятельно формирует перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей ООП ВПО.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ООП. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет КНАГТУ.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

При разработке базовых учебных планов выполняются следующие требования:

- **зачетная единица** – равна 36 академическим часам (а.ч.), из них: аудиторные занятия – 12 а.ч., аудиторная СРС – 6 а.ч., СРС – 18 а.ч.;

- **соотношение лекции : практические занятия (включая лабораторные работы):** учебный цикл ГСЭ: иностранный язык – (0:1), прочие дисциплины – (1:1); учебный цикл ЕН – (1:1); учебный цикл профессиональных дисциплин – (1:1);

- **трудоемкость учебных дисциплин:** без экзамена – как правило, 3 зач. ед., экзамен по дисциплине – 1 зач.ед., курсовая работа (проект) по дисциплине от 1 до 3 зач. ед.;

- **часы теоретического обучения** должны быть равномерно распределены по семестрам и не превышать по полной трудоемкости 54 академических часов в неделю;

- **аудиторная нагрузка для студентов очного обучения** не должна превышать 27 академических часов в неделю (включая аудиторную СРС);

- **количество экзаменов в семестре** не более 4 и не менее 3, зачетов – не более 6;

- **учебные планы** должны быть максимально унифицированы для всех направлений факультета (отделения).