



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

Школа естественных наук



## **АННОТАЦИЯ**

**Основной профессиональной образовательной программы**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
09.03.04 Программная инженерия  
Программа бакалавриата**

**Программная инженерия**

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения: очная  
Нормативный срок освоения программы  
(очная форма обучения) 4 года

**Владивосток  
2019**

# Общая характеристика ОПОП

## Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, профиль «Программная инженерия» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО 3++), с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ (далее ПООП).

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников:

- 06 Связь, информационные и коммутативные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский,
- производственно-технологический,
- организационно-управленческий,
- проектный.

Основные объекты профессиональной деятельности выпускников:

- прикладные и информационные процессы;
- информационные технологии;
- программное обеспечение.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

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.

### **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 науки и высшего образования Российской Федерации (Министерство образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

Термины, определения, обозначения, сокращения

**ВО** – высшее образование;

**ГИА** – государственная итоговая аттестация;

**НИР** – научно-исследовательская работа;

**ОВЗ** – ограниченные возможности здоровья

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа;

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

**ОТФ** – обобщенная трудовая функция;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ПООП** – примерная основная профессиональная программа;

**ПСК** – профессионально-специализированные компетенции;

**РПД** – рабочая программа дисциплины.  
**СПК** – специальные профессиональные компетенции;  
**УК** – универсальные компетенции;  
**УПК** – универсальные профессиональные компетенции;  
**ФГОС ВО 3++** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

## **Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы**

Целью программы является подготовка в области программной инженерии для получения высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере промышленной разработки информационно-вычислительных систем различного назначения, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на национальном и международном рынке труда, знать методы промышленной разработки информационно-вычислительных систем, разбираться в тенденциях развития прикладного и инструментального программного обеспечения, тенденциях развития программной инженерии производства информационно-вычислительных систем.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский,
- производственно-технологический,
- организационно-управленческий,
- проектный.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области программной инженерии;
- участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов; участие в организации работ по управлению проектом ИС; участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью ИС; участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами;
- анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области программной инженерии;
- формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-

экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла;

- проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент-сервер и распределенных вычислений.

### **Трудоемкость ООП по направлению подготовки**

Нормативный срок освоения ОПОП ВО бакалавриата по направлению 09.03.04 Программная инженерия, профиль «Программная инженерия» составляет 4 года для очной формы обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 240 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

### **Область профессиональной деятельности**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммутативные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

### **Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению 09.03.04 Программная инженерия являются:

– прикладные и информационные процессы;

- информационные технологии;
- программное обеспечение.

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности  | Объекты профессиональной деятельности(или области знания)                                |
|---|--|---|--|
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности              | Научно-исследовательский                 | Участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области программной инженерии   | Прикладные и информационные процессы. Информационные технологии. Программное обеспечение |
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии      | Организационно-управленческий            | Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов; участие в организации работ по управлению проектом ИС; участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью ИС; участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами | Прикладные и информационные процессы. Информационные технологии. Программное обеспечение |
|   | Научно-исследовательский                 | Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области программной инженерии   | Прикладные и информационные процессы. Информационные технологии. Программное обеспечение |
|   | проектный                                | Формирование требований к информатизации и  | Прикладные и информационные процессы.  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p>автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла</p> | <p>Информационные технологии.<br/>Программное обеспечение</p> |
|  | <p>Производственно-технологический</p> | <p>Проведение работ по установке программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент-сервер и распределенных вычислений</p>   | <p>Программное обеспечение</p>                                |

Перечень профессиональных стандартов:

– 06.028 Системный программист; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный № 39374);

– 06.022 Системный аналитик; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

– 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г., регистрационный № 32623), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

– 06.001 Программист; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).

### **Требования к результатам освоения ОПОП**

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

| <b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b> | <b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b> | <b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b> |
|--|--|---|
|--|--|---|



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Системное и критическое мышление</p> | <p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>  | <p>УК-1.1 - Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.<br/> УК-1.2. - Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.<br/> УК-1.3. - Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.</p>  |
| <p>Разработка и реализация проектов</p> | <p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>УК-2.1 - Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.<br/> УК-2.2 - Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.<br/> УК-2.3 - Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p> |

|                                     |  |   |
|-------------------------------------|--|---|
| <p>Командная работа и лидерство</p> | <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>   | <p>УК-3.1.<br/>Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.<br/>УК-3.2.<br/>Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.<br/>УК-3.3.<br/>Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>   |
| <p>Коммуникация</p>                 | <p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> | <p>УК-4.1.<br/>Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.<br/>УК-4.2.<br/>Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации.<br/>УК-4.3.<br/>Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Межкультурное взаимодействие</p>                                    | <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>                      | <p>УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.<br/> УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.<br/> УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.</p>   |
| <p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p> | <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.<br/> УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей<br/> УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.<br>УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.<br>УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.   |
| Безопасность жизнедеятельности                                  | УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций              | УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.<br>УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.<br>УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности. |

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|--|---|---|
|--|---|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-1.1.<br/>Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.<br/>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.<br/>Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>  |
|  | <p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>                     | <p>ОПК-2.1.<br/>Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2.<br/>Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3.<br/>Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2.<br/>Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3.<br/>Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p> |
|  | <p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>   | <p>ОПК-4.1.<br/>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2.<br/>Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3.<br/>Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>  | <p>ОПК-5.1.<br/>Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2.<br/>Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3.<br/>Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>  |
|  | <p>ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</p> | <p>ОПК-6.1.<br/>Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.2.<br/>Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-6.3.<br/>Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</p>   | <p>ОПК-7.1.<br/>Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-7.2.<br/>Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3.<br/>Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p> |
|  | <p>ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> | <p>ОПК-8.1.<br/>Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-8.2.<br/>Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-8.3.<br/>Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации</p>  |

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Задача профессиональной деятельности                                   | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам |
|--|---------------------------|---|---|--|
| Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий |                           |   |   |  |
| Участие в проведении   | Прикладные и              | ПК-1. Владение Классическими                    | ПК-1.1. Знает концептуальные  | 06.022 Системный   |



|   |  |  |  |                 |
|---|--|--|--|-----------------|
| <p>переговоров с заказчиком и презентация проектов; участие в организации работ по управлению проектом ИС; участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью ИС; участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами</p> | <p>информационные процессы. Информационные технологии и. Программное обеспечение</p> | <p>концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами</p>                                       | <p>модели менеджмента ПК-1.2. Умеет использовать основные модели менеджмента в управлении ПК-1.3. Имеет навыки практического применения моделей и методов менеджмента в управлении ПО</p>  | <p>аналитик</p> |
|   |  | <p>ПК-2. Владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий</p>             | <p>ПК-2.1. Знает основные методы информационной безопасности ИС<br/>ПК-2.2. Умеет организовать работы по управлению проектом ИС<br/>ПК-2.3. Имеет навыки в проведении переговоров и способен осуществлять контроль версий</p>  |                 |
|   |  | <p>ПК-3. Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем</p> | <p>ПК-3.1. Знает системы оформления методических материалов по применению программных систем<br/>ПК-3.2. Умеет оформлять пособия по применению программных систем<br/>ПК-3.3. Имеет навыки оформления методических материалов и пособий по применению программных систем</p> |                 |

| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| Участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области программной инженерии. Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии и по научно-исследовательской работе в области программной инженерии | Прикладные и информационные процессы. Информационные технологии. Программное обеспечение | ПК-4. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности  | ПК-4.1. Знает современные инструментальные средства программного обеспечения ПК-4.2. Умеет анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения ПК-4.3. Владеет навыками использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения | 06.028<br>Системный программист<br>06.022<br>Системный аналитик |
|  |  | ПК-5. Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях | ПК-5.1. Знает современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов ПК-5.2. Умеет готовить презентации и оформлять научные отчеты ПК-5.3. Имеет навыки по подготовке статей и докладов на научно-технических конференциях                 |   |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектный   |  |  |  |   |
| Формирование требований к информатизации и   | Прикладные и информационные процессы.  | ПК-6. Владение навыками моделирования, анализа и использования   | ПК-6.1. Знает основы моделирования и формальные методы   | 06.028<br>Системный программист<br>06.004<br>Специалист по      |

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| автоматизации и прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла | Информационные технологии и. Программное обеспечение | формальных методов конструирования программного обеспечения                        | конструирования программного обеспечения ПК-6.2. Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения ПК-6.3. Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения | тестированию в области информационных технологий 06.001 Программист |
|  |  | ПК-7. Способность оценивать временную емкостную сложность программного обеспечения | ПК-7.1. Знает методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения и емкостную сложность ПО ПК-7.3. Имеет навыки оценки временной и емкостной сложности ПО                                  |   |
|  |  | ПК-8. Способность создавать программные интерфейсы                                 | ПК-8.1. Знает способы создания программных интерфейсов ПК-8.2. Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы ПК-8.3. Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов                 |   |
| Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический   |  |  |   |   |
| Проведение работ по инсталляции программного обеспечения   | Программное обеспечение                              | ПК-9. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий,     | ПК-9.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами  | 06.028 Системный программист 06.022 Системный аналитик              |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент – сервер и распределенных вычислений | средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных  | данных<br>ПК-9.2. Умеет применять современные средства и языки программирования<br>ПК-9.3. Имеет навыки использования операционных систем   | 06.004<br>Специалист по тестированию в области информационных технологий<br>06.001<br>Программист |
|   | ПК-10. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения   | ПК-10.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)<br>ПК-10.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО<br>ПК-10.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО |   |
|   | ПК-11. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества | ПК-11.1. Знает концепции и атрибуты качества ПО<br>ПК-11.2. Умеет определять атрибуты качества ПО<br>ПК-11.3. Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО                                       |   |
|   | ПК-12. Владение стандартами и моделями жизненного цикла   | ПК-12.1. Знает стандарты и модели жизненного цикла ПО<br>ПК-12.2. Умеет использовать модели жизненного  |   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | цикла ПО ПК-12.3. Имеет навыки применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО |  |
|--|--|--|--|--|

### **Специфические особенности ОПОП**

*Актуальность; востребованность специалистов данного профиля на современном рынке труда.*

Востребованность бакалавров по направлению 09.03.04 Программная инженерия, профиль «Программная инженерия» определяется большой потребностью в специалистах, обладающих развитыми компетенциями индустриальной разработки программных систем различного назначения, способных обеспечить процесс решения прикладных задач в различных предметных областях с использованием программных средств.

*Обоснование выбора дисциплин (модулей) и практик обязательной и части, формируемой участниками образовательных отношений, их необходимости и достаточности для формирования профессиональных компетенций выпускника с учетом запросов работодателей (перечислить конкретные организации) и требований современного рынка труда.*

Выбор дисциплин (модулей) и практик обязательной и части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника с учетом запросов таких работодателей как ООО «Ронда Лимитед», ООО «РН – Востокнефтепродукт», FarPost, научных институтов, например, Институт автоматизации и процессов управления, Институт прикладной математики, банков, например, банк «Приморье», Дальневосточный банк, Сбербанк России, телефонных компаний ОАО МТС, Ростелеком, Билайн, Мегафон.

В обязательную часть учебного плана входят модуль изучения языка, гуманитарный модуль, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, основной физико-математический модуль, обеспечивающий формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. Модули «Основы алгоритмизации и проектирования», «Технологии разработки, содержащие дисциплины «Проекты в информационных технологиях», «Основы алгоритмизации и программирования», «Объектно-

ориентированное программирование, «Вычислительные системы, сети и низкоуровневое программирование», «Современные информационные технологии», «Теория языков программирования и компиляторы», «Проектирование и разработка баз данных», «Стандарты и технология программирования», «Методы обоснования программных проектов», обеспечивают формирование элементов профессиональных компетенций ПК-1 – 6, 8-11:

- владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами;

- владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий;

- способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем;

- готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

- способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

- владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения;

- способность создавать программные интерфейсы;

- владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

- владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

- владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества.

Часть, формируемую участниками образовательных отношений, образуют модули «Методы, технологии и информационные системы», «Модуль проектной деятельности», «Алгоритмы, вычислительные методы, физические основы», модуль дисциплин по выбору. Данные модули содержат дисциплины: «Защита информации», «Сетевые и интернет технологии», «Введение в программную инженерию», «Методы работы с естественным языком», «Основы визуального проектирования», «Фундаментальные структуры данных и алгоритмы», «Методы и технологии

интеллектуализации программных систем», «Алгоритмы и теория игр», «Дифференциальные уравнения математической физики», «Статистические и вероятностные модели в программировании», «Методы вычислений», «Основы программирования на Java», «Основы программирования для платформы 1С-Предприятие», «Компьютерная графика для программистов», «Проектирование человеко-машинного интерфейса», «Параллельное программирование», «Современные языки программирования», «Операционные системы и оболочки», «Проектирование и разработка виртуальных сред», «Основы интеллектуального анализа данных», «Юзабилити и качество Web приложений», «Приложения для анализа и обработки данных», «Методы машинного обучения», «Технологии коллективной промышленной разработки информационных систем», Коллективная промышленная разработка распределенных систем», «Методы эволюции и сопровождения программных систем», «Распараллеливание и оптимизация в языковых процессорах». Они углубляют знания, относящиеся к указанным выше компетенциям, а также позволяют получить компетенции ПК-7 и ПК-12:

- способность оценивать временную емкостную сложность программного обеспечения;

- владение стандартами и моделями жизненного цикла.

Перспективы трудоустройства выпускников.

Бакалавр по направлению 09.03.04 Программная инженерия, профиль «Программная инженерия» подготовлен к продолжению образования в магистратуре по направлениям 09.04.04 Программная инженерия, 01.04.02 Прикладная математика и информатика, 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Перспективы трудоустройства выпускников - бакалавров по направлению 09.03.04 Программная инженерия: в качестве разработчиков программного обеспечения и руководителей IT-групп в организациях крупного и малого бизнеса, например, ООО «Ронда Лимитед», ООО «РН – Востокнефтепродукт», FarPost, в научных институтах, например, Тихоокеанский океанологический институт, Институт автоматизации и процессов управления, Институт прикладной математики, Институт химии, Институт биоорганической химии, в государственных структурах, в банках, например, банк «Приморье», Дальневосточный банк, Сбербанк России, телефонных компаниях ОАО МТС, Ростелеком, Билайн, Мегафон, в департаментах информационных технологий вузов Дальнего Востока России, а также в других организациях и предприятиях Дальнего Востока России и тихоокеанского региона, в которых требуются специалисты программного обеспечения для автоматизации различных видов профессиональной

деятельности.

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

В учебном процессе по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, профиль «Программная инженерия» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 32,4% аудиторных занятий.

### **Структура и содержание ОПОП**

Структура и объем программы *бакалавриата*:

| <b>Структура программы</b>          |   | <b>Объем программы и ее блоков в з.е.</b> |
|-------------------------------------|---|---|
| Блок 1                              | Дисциплины (модули)   | Не менее 160 з.е.                         |
|                                     | Обязательная часть  | 121 з.е.                                  |
|                                     | Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений               | 89 з.е.                                   |
| Блок 2                              | Практика  | <i>Не менее 20 з.е.</i>                   |
|                                     | Обязательная часть  | 6 з.е.                                    |
|                                     | Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений               | 15 з.е.                                   |
| Блок 3                              | Государственная итоговая аттестация:  | 9 з.е.                                    |
|                                     | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена ( <i>при наличии</i> ) | 0 з.е.                                    |
|                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                       | 9 з.е.                                    |
| Объем программы <i>бакалавриата</i> |   | 240 з.е.                                  |

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули), включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 58 процент общего объема программы, что соответствует требованиям ФГОС ВО 3++ (не менее 40 %).



## **Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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

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

– отделы внеучебной работы школ, совместно с департаментом стипендиальных и грантовых программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивает их систематический учет на этапах их поступления, обучения, трудоустройства;

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

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

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

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

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

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

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные

рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

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

Руководитель ОП  
д.т.н., профессор



Артемьева И.Л.

И. О. заместителя директора  
Школы естественных наук  
по учебной и  
воспитательной работе



Красицкая С.Г.