

## АННОТАЦИЯ

### «Программная инженерия»

Рабочая учебная программа дисциплины «Программная инженерия» разработана для студентов 2 курса по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 17.04.2015 № 12-13-87)

Дисциплина «Программная инженерия» входит в базовую часть Математического и естественнонаучного цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практическая работа (54 часа), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 2 семестре.

Содержание дисциплины охватывает знания о теоретических основах инженерии программных продуктов, включая основные этапы проектирования и реализации программных продуктов, в том числе анализ предметной области, обзор существующих решений, постановка задачи, набор требований и проектных решений, основы построения интерфейса, описание данных и алгоритмов, методология тестирования.

В рамках дисциплины рассматривается следующий круг вопросов:

— создание основы знаний использования современных средств проектирования, реализации и сопровождения прикладных программ, необходимой при изучении студентами, общепрофессиональных и специальных дисциплин;

— освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования технологий

создания информационных систем на базе современных ПК, а также навыков программирования.

Изучаемая дисциплина формирует основные компетенции специалиста в области технологий программирования. Целью изучения дисциплины «Программная инженерия» является формирование системного подхода к спецификации, проектированию и созданию программного продукта.

Дисциплина направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника.

Уделяется внимание вопросам практического применения аспектов теории проектирования программных продуктов.

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Программная инженерия» являются:

– достижение понимания студентами сущности системного подхода к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению программных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий;

– освоение студентами современных технологий разработки проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;

– выработка умений: моделирование прикладных и информационных процессов; подготовка обзоров; научных докладов;

– формирование навыков моделирования прикладных и информационных процессов; формирования требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов;

– формирование и развитие способностей к формализации и структуризации информации, самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; стремления к саморазвитию;

– выработка умений: использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества; применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

– формирование и развитие способностей к суждениям, способностей логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; стремления к саморазвитию;

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Прикладная информатика».

Дисциплина должна:

- познакомить студентов с теоретическими основами технологии разработки программных продуктов;
- научить студентов самостоятельно осваивать дополнительные инструментальные средства программирования;
- научить студентов использовать широко распространенные алгоритмы и алгоритмические методы;
- научить студентов разрабатывать прикладные программы, использующие языки программирования высокого уровня
- научить студентов документированию программного проекта;
- содействовать студентам в приобретении опыт публичных выступлений.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

Дисциплина «Программная инженерия» относится к циклу Цикл профессиональных дисциплин ОП (базовая часть Математического и естественнонаучного цикла).

Логическая взаимосвязь с Гуманитарным, социальным и экономическим циклом в разделах: структура научного познания, его сущность, методы и формы.

Содержательно-методическая взаимосвязь с циклами:

«Информационные ресурсы и системы», в разделах: назначение и виды ИКТ; информационная безопасность; технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; модели данных;

«Математический и естественнонаучный цикл», в разделах: информация, знания; информационные процессы, информационные системы и, технологии.

Близкая по содержанию дисциплина – «Информатика и программирование».

Предшествующая дисциплина: «Информатика и ИКТ», школьный курс.

Требования к «входным» знаниям, приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

- владение основами компьютерных и информационных технологий;
- знание основ алгоритмизации;
- начальные умения формализации и моделирования.

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Проектирование ИС», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы».

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы алгоритмизации и программирования;
- базовые инструменты проектирования и структурирования программных продуктов.

Уметь:

- программировать на одном из алгоритмических языков;
- осуществлять сбор и анализ информации;
- строить простые оконные приложения;
- решать простые задачи на алгоритмизацию.

Владеть:

- навыками работы в интегрированной среде;
- методами алгоритмизации и программирования;
- навыками отладки приложений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов	Знает	Методы исследования предметной области в ее проблематизации
	Умеет	Выполнять обзор и анализ существующих решений под минимальным руководством преподавателя, с использованием методических указаний. Самостоятельно оценивать надежность и работоспособность информационных систем средней сложности.
	Владеет	Навыками формирования требований к информационной системе, методами проектирования и реализации ИС; навыками тестирования и отладки приложений.

<p><b>ПК-13</b> способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС</p>	Знает	<p>Основные этапы выявления проблем в реализации ИС и задач в области проектирования.</p> <p>Требования к построению программных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий.</p>
	Умеет	<p>Формировать технические, функциональные и прочие требования к разрабатываемой системе.</p> <p>Выполнять обзор существующих решений.</p> <p>Обосновывать необходимость и целесообразность адаптации и настройки проекта.</p>
	Владеет	<p>Навыками работы с современными информационно-коммуникационными средствами.</p>
<p><b>ПК-16</b> способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС</p>	Знает	<p>Средства получения информации о предметной области в глобальных компьютерных сетях, основные принципы доступа к библиотечным ресурсам.</p>
	Умеет	<p>Самостоятельно осваивать отдельные темы дисциплины под минимальным руководством преподавателя, с использованием методических указаний.</p> <p>Самостоятельно оценивать надежность и работоспособность информационных систем средней сложности.</p>
	Владеет	<p>Навыками подбора среды разработки и работы в ней;</p> <p>методами проектирования, алгоритмизации и программирования;</p> <p>навыками тестирования и отладки приложений.</p>