

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

Уровень подготовки: высшее образование – подготовка бакалавров

Направление подготовки бакалавров

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

2015

Исполнители: доцент



Попов Д.В.

Заведующий кафедрой  
ВМиК



Юсупова Н.И.

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» является дисциплиной базовой части ОПОП по направлению подготовки **02.03.03** Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров **02.03.03** Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 222.

**Целью освоения дисциплины** является формирование у будущих бакалавров в области информатики и вычислительной техники теоретических знаний и практических навыков для решения научно-исследовательских и прикладных задач в различных областях науки, связанных с использованием принципов и моделей эффективного использования современных средств и методов разработки программного обеспечения.

### Задачами освоения компетенций являются:

- 1) способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- 2) готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3);
- 3) способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4);
- 4) способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования (ОПК-7);
- 5) способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ОПК-8);
- 6) способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9);
- 7) готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11);
- 8) готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1);
- 9) готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2).

### Входные компетенции:

На пороговом уровне ряд компетенций был сформирован за счет обучения на данном уровне высшего образования.

Имеются следующие компетенции, сформированные за счет этапов формирования:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического,	ОПК-7	базовый уровень первого этапа освоения компетенции (параллельно)	Программирование

	объектно-ориентированного и визуального направлений программирования			
2	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	ОПК-7	базовый уровень второго этапа освоения компетенции (параллельно)	Объектно-ориентированное программирование
3	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	ПК-1	базовый уровень первого этапа освоения компетенции (параллельно)	Системный анализ

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6	базовый уровень второго этапа освоения компетенции	Проектирование человеко-машинного интерфейса
2	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	ОПК-7	базовый уровень четвертого этапа освоения компетенции	Функциональное и логическое программирование
3	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	ОПК-7	базовый уровень пятого этапа освоения компетенции	Параллельные вычисления
4	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	ОПК-7	базовый уровень шестого этапа освоения компетенции	Программирование мультимедийных и Интернет приложений
5	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	ОПК-8	базовый уровень второго этапа освоения компетенции	Проектирование человеко-машинного интерфейса
6	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ОПК-11	базовый уровень второго этапа освоения компетенции (параллельно)	Учебная практика
7	готовностью использовать навыки	ОПК-11	базовый уровень третьего этапа	Научно-исследовательская работа

	выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях		освоения компетенции	
8	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ОПК-11	базовый уровень четвертого этапа освоения компетенции (параллельно)	Преддипломная практика
9	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ОПК-11	базовый уровень пятого этапа освоения компетенции (параллельно)	ГИА
10	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	ПК-1	базовый уровень третьего этапа освоения компетенции	Компьютерное моделирование
11	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	ПК-1	базовый уровень четвертого этапа освоения компетенции	Теория планирования эксперимента
12	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	ПК-1	базовый уровень пятого этапа освоения компетенции	Научно-исследовательская работа
13	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	ПК-1	базовый уровень шестого этапа освоения компетенции	Преддипломная практика
14	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	ПК-2	базовый уровень второго этапа освоения компетенции (параллельно)	Учебная практика
15	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	ПК-2	базовый уровень третьего этапа освоения компетенции	Современные проблемы информационных технологий
16	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	ПК-2	базовый уровень четвертого этапа освоения компетенции (параллельно)	Компьютерное моделирование
17	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	ПК-2	базовый уровень пятого этапа освоения компетенции	Интеллектуальный анализ данных. Практикум.
18	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	ПК-2	базовый уровень шестого этапа освоения компетенции	Компьютерная обработка экспериментальных данных

	технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях		освоения компетенции (параллельно)	
19	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	ПК-2	базовый уровень седьмого этапа освоения компетенции (параллельно)	Научно-исследовательская работа
20	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	ПК-2	базовый уровень восьмого этапа освоения компетенции (параллельно)	Преддипломная практика
21	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	ПК-2	базовый уровень девятого этапа освоения компетенции (параллельно)	ГИА

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1.	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6			применения на практике полученных знаний в области разработки ПО;
2.	готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования	ОПК-3	- проблем и тенденций развития рынка ПО.		- владения современными технологиями и инструментальными средствами технологической поддержки процесса разработки программных средств;
3.	способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения	ОПК-4	- основные термины и определения, принятые в современной инженерной практике в области качества;	- оценивать качество программного обеспечения.	- анализа и формулировки требований к проектированию прикладного ПО и баз данных;
4.	способностью использовать знания основных	ОПК-7	- проблем и направлений	- оформлять документацию для	-

	концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования		развития технологии программирования;	программных продуктов.	
5.	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	ОПК-8	-основных методов и средств автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества ПО. -стандартов и другой нормативной документации, необходимой для проведения испытаний и сдачи в опытную эксплуатацию информационных систем и их компонент.	- разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	-навыками конфигурационного управления и управления проектом разработки ПО.
6.	способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО	ОПК-9	- развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;	- собирать программную систему из готовых компонентов;	-
7.	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ОПК-11	- этапов и моделей жизненного цикла программного продукта.	- применять CASE-технологии для создания и сопровождения информационных систем;	
8.	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	ПК-1	- разрабатывать и анализировать требования к программному обеспечению;	-	
9.	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	ПК-2	- теоретических основ и принципов проектирования, создания и использования программного обеспечения;	- использовать методы планирования, анализа и разработки программных систем;	

### 3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 час.).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	4 семестр 108 час /3 ЗЕ	5 семестр 108 час /3 ЗЕ
Лекции (Л)	26	12
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	32	24
КСР	3	3
Курсовая проект работа (КР)		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	47	33
Подготовка и сдача экзамена		26
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		экзамен

## Содержание разделов

№	Наименование и содержание раздела
1	<p><b>Анализ и проектирование ПО.</b>                      Анализ проблем и направлений развития технологий программирования (ОПК-3).                      Основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования (ОПК-7).                      Методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ОПК-8).                      Системное моделирование при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1).</p>
2	<p><b>Реализация и внедрение (разработка и коммерциализация) ПО.</b>                      Работа в команде (ОК-6).                      Методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, методы и программные средства коллективной разработки ПО (ОПК-9);                      Основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4).                      Выбор, проектирование, реализация, оценка качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11).                      Основные модели информационных технологий и способы их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2).</p>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.