

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Юргинский технологический институт (филиал)**  
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР ЮТИ ТПУ  
\_\_\_\_\_ В.Л. Бибик  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
НА УЧЕБНЫЙ ГОД**

**ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

Направление ООП: **09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

Профиль подготовки: **Прикладная информатика в экономике**

Квалификация (степень): **бакалавр**

Базовый учебный план приема 2014 г.

Курс 3; семестр 6

Количество кредитов: 6

Код дисциплины: БЗ.БЗ

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	32
Практические занятия, ч	16
Лабораторные занятия, ч	32
Аудиторные занятия, ч	<b>80</b>
Самостоятельная работа, ч	136
<b>ИТОГО, ч</b>	<b>216</b>

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: Курсовая работа в 6 семестре, эк-  
замен в 6 семестре

Обеспечивающее подразделение: Кафедра «Информационных систем»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Захарова А.А.

Руководитель ООП \_\_\_\_\_ Чернышева Т.Ю.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Важдаев А.Н.

2016 г.

## **1. Цели освоения дисциплины**

Цель данной дисциплины – приобретение студентами знаний, касающихся современных технологий, методик и способов создания программного обеспечения; умений по описанию предметно-ориентированных областей, составлению технической документации, охватывающей весь процесс проектирования программных продуктов; навыков по работе в современных программах по разработки предметно-ориентированных сред и созданию собственных информационных систем.

В ходе освоения дисциплины студенты на примере современной среды для разработки – платформы «1С:Предприятие 8» - научатся разрабатывать и отлаживать новые информационные системы для выбранной предметной области в ходе курсового проектирования. Студенты научатся проводить анализ предметной области, осуществлять обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к будущей информационной системе. Кроме того, студенты смогут получить опыт по реинжинирингу прикладных и информационных процессов на примере хозяйственных организаций.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Программная инженерия» относится к базовым дисциплинам профессионального цикла (БЗ.Б). Для изучения курса необходимо знание: информационных систем и технологий, основ программирования, основ управления информационными системами.

Дисциплине «Программная инженерия» предшествует освоение дисциплин (ПЕРЕКВИЗИТЫ):

- Информационные системы и технологии (БЗ.Б4),
- Компьютерный практикум: программирование (Б2.В5.2),
- Разработка программных приложений (БЗ.В.М1).

Содержание разделов дисциплины «Программная инженерия» согласовано с содержанием дисциплин, изучаемых параллельно (КОРЕКВИЗИТЫ):

- Управление информационными системами (БЗ.В.1.4).

## **3. Результаты освоения дисциплины**

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы Р2, Р3, Р4.

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины «Программная инженерия» направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов обучения), в т.ч. в соответствии с ФГОС:

Таблица 1

**Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении данной дисциплины**

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р2 (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-10, ПК-11, ПК-12)			У.2.1	Разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования	В.2.1	Навыками программирования в современных средах
	3.2.2	Методы структурного и объектно-ориентированного программирования	У.2.2	Работать с классами и объектами, использовать основные принципы объектно-ориентированного программирования, принципы построения классов, критерии проверки правильности построения классов, основные тенденции в области развития технологий объектно-ориентированного программирования	В.2.2	Современными методами объектно-ориентированного программирования при кодировании программных систем разного уровня сложности
	3.2.9	Назначение, классы и виды ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС, состав подсистем классов ИС; уровни иерархий элементов ИС и модели соответствующих уровней; стадии создания ИС, модели и процессы жизненного цикла ИС методы и средства проектирования и обеспечения функционирования ИС на каждом уровне иерархий	У.2.9	Использовать современные информационные технологии в экономике и управлении, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпорации, холдинга, государственных систем	В.2.9	Навыками разработки, применения и сопровождения информационных систем и технологий различного класса и назначения в управлении и бизнесе
Р3 (ПК-5, ПК-15)	3.3.1	Принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов	У.3.1	Проводить анализ предметной области, проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей,	В.3.1	Работать с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
				формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов		
	3.3.3	Методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС	У.3.3	Разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач		
Р4 (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ОК-4, ОК-6)	3.4.3	Методологии и технологии проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС	У.4.3	Формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения	В.4.3	Использованием современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов
	3.4.4	Технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, основы объектно-ориентированного подхода к программированию	У.4.4	Ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные	В.4.4	Языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня

В результате освоения дисциплины «Программная инженерия» студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

**Планируемые результаты освоения дисциплины**

№ п/п	Результат
РД1	Владеть навыками по описанию предметно-ориентированных областей
РД2	Уметь составлять техническую документацию, охватывающую весь процесс разработки программных продуктов.
РД3	Владеть навыками по работе в программных продуктах по созданию информационных систем
РД4	Уметь проектировать и создавать новое программное обеспечение на базе современных технологий и методик

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### **Раздел 1. Введение в программную инженерию и современные стандарты разработки (40 часов).**

О программной инженерии. Процесс разработки программного обеспечения. Рабочий продукт, дисциплина обязательств, проект. Архитектура программного обеспечения. Управление требованиями к программному обеспечению. Конфигурационное управление при разработке программного обеспечения. Тестирование программного обеспечения. Диаграммные техники в работе со знаниями.

##### **Виды учебной деятельности:**

##### **Лекции (16 часов):**

Лекция 1. О предмете изучения (2 часа)

Лекция 2. Процесс разработки программного обеспечения (2 часа)

Лекция 3. Рабочий продукт, дисциплина обязательств, проект (2 часа)

Лекция 4. Архитектура программного обеспечения (2 часа)

Лекция 5. Управление требованиями (2 часа)

Лекция 6. Конфигурационное управление (2 часа)

Лекция 7. Тестирование программного обеспечения (2 часа)

Лекция 8. Диаграммные техники в работе со знаниями (2 часа)

##### **Практические работы (8 часов):**

Практическое занятие 1. Краткая справка о фирме 1С (2 часа).

Практическое занятие 2. Концепция системы 1С:Предприятие 8 (2 часа).

Практическое занятие 3. Типы данных, используемые системой (2 часа).

Практическое занятие 4. Технологические средства конфигурирования и администрирования системы 1С:Предприятие (2 часа).

##### **Перечень лабораторных работ (16 часов):**

Лабораторная работа 1. Анализ предметной области (2 часа)

Лабораторная работа 2. Преобразованию условно-постоянной информации предметной области (2 часа)

Лабораторная работа 3. Преобразование входных документов предметной области в документы информационной системы (4 часа).

Лабораторная работа 4. Создание в информационной системе периодических регистров сведений (4 часа).

Лабораторная работа 5. Работа с планами видов характеристик (4 часа)

### **Раздел 3. Управление процессом создания программных приложений (54 часа)**

Microsoft Solutions Framework. Capability Maturity Model Integration. Компонентные технологии и разработка распределенного программного обеспечения. Моделирование информационной системы. Авторские права на информационные системы.

#### **Виды учебной деятельности:**

##### **Лекции (16 часов):**

Лекция 9. Microsoft Solutions Framework (2 часа).

Лекция 10. Capability Maturity Model Integration (2 часа).

Лекция 11. Компонентные технологии и разработка распределенного программного обеспечения (4 часа).

Лекция 12. Моделирование информационной системы (4 часа).

Лекция 13. Авторские права на информационные системы (4 часа).

##### **Практические работы (8 часов):**

Практическое занятие 5. Создание конфигурации в системе 1С: Предприятие 8 (2 часа).

Практическое занятие 6. Знакомство с 1С:Предприятие 8. Библиотека стандартных подсистем 8 (2 часа).

Практическое занятие 7. Внедрение и обновление 1С:Предприятие 8. Библиотека стандартных подсистем 8 в создании конфигурации (2 часа).

Практическое занятие 8. Настройка и использование подсистем 1С:Предприятие 8. Библиотека стандартных подсистем 8 при разработке конфигурации (2 часа).

##### **Перечень лабораторных работ (16 часов):**

Лабораторная работа 6. Работа с планами видов расчетов и регистрами расчетов (2 часа).

Лабораторная работа 7. Организация бухгалтерского учета, работа с планом счетов (2 часа).

Лабораторная работа 8. Работа с периодическими регистрами сведений (4 часа).

Лабораторная работа 9. Работа с оборотными регистрами накопления (4 часа).

Лабораторная работа 10. Работа с планом видов расчета и регистрами расчета (2 часа).

Лабораторная работа 11. Создание рабочего стола и настройка командного интерфейса (2 часа).

## 5. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Проведение лекционных, лабораторных, практических, а также самостоятельных работ студентов проходит с применением ИТ-методов обучения в виде:

1) использования персональных компьютеров и специального программного обеспечения для проведения лабораторных занятий, практических занятий и самостоятельной работе студентов;

2) часть материала доводится до студентов с помощью ее зрительной визуализации и отображения на экране с помощью проектора.

Таблица 3

Методы	Лекц.	Лаб. раб.	Пр. зан.	СРС
ИТ-методы	х	х	х	х
Работа в команде		х	х	
Case-study	х	х	х	
Опережающая самостоятельная работа		х		х
Проектный метод		х	х	х
Поисковый метод		х	х	х

При выполнении части лабораторных работ и практических занятий предусмотрена работа в команде для генерации, обсуждения и выбора альтернатив принятия решений в отношении реализации задач по созданию новых информационных систем.

При проведении лекционных занятий, практических и лабораторных работ используется прием обучения на примерах – case study. На занятиях в качестве примера рассматриваются разные предметные области и процессы создания информационных систем для них.

При проведении лабораторных работ, а также самостоятельной работе студентов предусмотрена опережающая самостоятельная работа по освоению предлагаемого материала. В этом случае студенту могут быть предоставлены дополнительные материалы и задания для более глубокого изучения интересующего вопроса в рамках изучаемой дисциплины.

Применение проектных методов обучения выражается в формировании способности студента организовать и реализовать все стадии создания информационных систем:

- 1) постановка задачи проектирования для конкретной предметной области;
- 2) описание предметной области под выявленные задачи;
- 3) построение концептуальной модели;
- 4) разработка информационной системы;
- 5) тестирование и внедрение информационной системы;
- 6) оценка качества информационной системы.

Поисковые методы обучения при изучении дисциплины проявляется в организации активного поиска решения задач выдвинутых в процессе выполнения лабораторных работ и практических занятий, а также самостоятельной работы.

## **6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)**

### **6.1. Виды и формы самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает:

- работа с лекционным материалом;
- выполнение домашних заданий;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- изучении теоретического материала к лабораторным и практическим занятиям, курсовой работе;
- подготовка к экзамену.

### **Творческая самостоятельная работа включает:**

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- выполнение курсовой работы;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по определенной теме исследования;
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.

### **6.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине**

**Тема 1.** Изучить основные подходы объектно-ориентированного анализа.

1. Найдите в Интернете основных подходов объектно-ориентированного анализа. Выполните их сравнительную оценку.

2. Подготовьте сообщение, посвященное основным подходам объектно-ориентированного анализа.

Учебно-методическое и информационное обеспечение [1, 2, 4, 5].

**Тема 2.** Изучить модели жизненного цикла при создании программного обеспечения.

1. Найти в Интернете и изучить основные модели жизненного цикла, используемые при создании программного обеспечения.

2. Сделать сравнительный анализ разных моделей жизненного цикла и оформить его в виде сообщения на занятии.

Учебно-методическое и информационное обеспечение [1, 2, 4, 5].

**Тема 3.** Изучить основные методологии разработки корпоративных систем.

1. Найти в Интернете и изучить основные методологии разработки корпоративных систем.

2. Подготовить сообщение по результатам исследований.

Учебно-методическое и информационное обеспечение [1, 2, 4].

**Тема 4.** Изучить основы менеджмента программных проектов.

1. Найти в Интернете и изучить основы менеджмента программных проектов.

2. Подготовить сообщение по результатам исследований.

Учебно-методическое и информационное обеспечение [1-3, 4].

### **6.3. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Самостоятельно (под контролем преподавателя) выполнения практической работы, курсовой работы;
- Устного опроса на лекции;
- Подготовке презентации с защитой курсовой работы перед группой.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать материалы, размещенные на персональном сайте преподавателя (<http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/v/VAZHDAEV>).

## **7. Средства текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины (фонд оценочных средств)**

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролирующих мероприятий:

<b>Контролирующие мероприятия</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>
Результаты участия студентов в научной дискуссии	РД1, РД2
Защита отчета по лабораторной работе	РД1, РД2, РД3, РД4
Курсовая работа	РД1, РД2, РД3, РД4
Экзамен	РД1, РД2, РД3, РД4

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств):

- вопросы входного контроля;
- контрольные вопросы, задаваемых при выполнении и защитах лабораторных работ;
- контрольные вопросы, задаваемые при проведении практических занятий,
- вопросы для самоконтроля;
- вопросы тестирований;
- вопросы, выносимые на экзамен.

## 7.2 Примеры экзаменационных вопросов и заданий

1. Что такое программная инженерия?
2. Что такое программное обеспечение?
3. Перечислите характеристики программного обеспечения по Бруксу и характеризуйте каждую.
4. Что такое процесс создания программного обеспечения?
5. Что такое стандартный и конкретный процессы и как они соотносятся?
6. Чем отличаются между собой текущий и конкретный процессы?
7. В чем главная трудность совершенствования процессов в компаниях?
8. Перечислите основные направления улучшения процесса.
9. Расскажите о стратегии organization pull к внедрению инноваций.
10. Расскажите о стратегии technology push к внедрению инноваций.
11. Что такое модель и фаза процесса? Что такое вид деятельности?
12. Почему нельзя отождествлять фазы и виды деятельности? Когда и по каким причинам это все таки происходит на практике?
13. В чем достоинства водопадной модели? В чем ее историческая роль? В чем ее недостатки?
14. Чем виток спиральной модели отличается от фазы в водопадной модели? Приведите пример последовательности витков спиральной модели. Опишите условия, при которых спираль завершается.
15. Чем отличается рабочий продукт от компоненты программного обеспечения? Расскажите, что такое нематериальный рабочий продукт.
16. Что такое проект и чем он отличается от других форм организации бизнеса и производства?
17. Дайте определение архитектуре ПО. Расскажите, какие аспекты разработки задействует это понятие.
18. Перечислите и кратко прокомментируйте разные виды диаграмм UML.
19. Перечислите способы формализации требований. Расскажите о способах и техниках "вытягивания" требований.

20. Перечислите разные виды документов, формализующих требования. Расскажите об отличии функциональных и нефункциональных требований.

### **Примерный перечень тем курсовой работы**

1. Информационная система по рекомендации выбора одежды из гардероба.
2. Информационная система планирования доходов и расходов домашнего хозяйства.
3. Информационная система управления частными маршрутными перевозками.
4. Информационная система планирования и анализа посещения мероприятий участниками.
5. Оценка эффективности работы с торговыми точками с позиции оптовой компании.
6. Разработка информационной системы учета патентов и лицензий ЮТИ ТПУ.
7. Автоматизация тестирования студентов.

### **Требования к выполнению курсовой работы**

Перечень, подлежащих выполнению заданий:

Глава 1. Постановка задачи. Указать цель разработки проекта. Описать функции предметной области и функции решаемой задачи. Описать документы предметной области, содержащие информацию, необходимую для решения задачи. Описать входную и выходную информацию.

Глава 2. Разработка информационного обеспечения задачи. Необходимо построить концептуальную модель предметной области, которая должна включать в себя три уровня детализации и глоссарий модели.

Глава 3. Разработка программного обеспечения в среде 1С. Создать основные объекты системы, написать программные модули, спроектировать интерфейс. Разработать механизмы работы и диалоговые формы отчетов. Написать руководство пользователя при решении задач предметной области.

### **Структура курсового проекта:**

Титульный лист.

Задание на курсовой проект.

Реферат курсового проекта.

Содержание.

Введение.

Основная часть.

Глава 1 Постановка задачи

1.1 Цель проекта

1.2 Описание предметной области

1.3 Функции решаемой задачи

1.4 Описание входной информации

1.4.1 Условно-постоянная информация

- 1.4.2 Оперативно-учетная информация
- 1.5 Описание выходной информации
- Глава 2 Разработка концептуальной модели
- 2.1 Уровень определений
- 2.2 Уровень ключей
- 2.3 Уровень атрибутов
- 2.4 Глоссарий концептуальной модели
- Глава 3 Разработка программного обеспечения в среде 1С
- 3.1 Описание основных объектов системы
- 3.2 Руководство пользователя при решении задач предметной области
- 3.3 Практические результаты, полученные в ходе решения задачи
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

### **Образцы тестовых заданий**

1. Программная инженерия – это:
  - а) практическая деятельность;
  - б) специальная область знания;
  - в) научная дисциплина;
  - г) все ответы верны.
2. Укажите неверное свойство программного обеспечения (по Фредерику Бруксу):
  1. Сложность программных объектов;
  2. Согласованность;
  3. Информационность;
  4. Изменяемость;
  5. Нематериальность.
3. Верно ли определение, что «рабочий продукт – это любой артефакт, произведенный в процессе разработки программного обеспечения):
  - а) верно;
  - б) неверно.

### **8. Рейтинг качества освоения дисциплины**

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/од от 29.11.2011 г.

Оценка успеваемости бакалавров осуществляется по результатам:

- Самостоятельного выполнения лабораторных работ;
- Устного опроса при сдаче выполненных индивидуальных заданий, защите отчетов по лабораторным и практическим работам, во время экзамена.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического матери-

ала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);

– промежуточная аттестация (экзамен) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене студент должен набрать не менее 22 баллов);

– промежуточная аттестация (курсовая работа) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 100 баллов), на защите курсовой работы студент должен набрать не менее 55 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

В соответствии с «Календарным планом выполнения курсовой работы»:

– текущая аттестация (оценка качества выполнения разделов и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 22 баллов);

– промежуточная аттестация (защита работы) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), по результатам защиты студент должен набрать не менее 33 баллов).

Итоговый рейтинг выполнения курсовой работы определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература:**

1. Захарова А.А. Информатика и программирование: программные средства реализации информационных процессов: Учебник для вузов/А.А.Захарова, Е.В.Молнина, Т.Ю.Чернышева.- 2-е изд. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. 326 с. (50 экз. в библиотеке ЮТИ ТПУ).

### **Дополнительная литература:**

2. Важдаев А.Н. Выполнение курсовой работы по дисциплине «Программная инженерия»: Электронное учебное пособие /А.Н. Важдаев. – Томск : Изд-во ТПУ, 2015 - 1 с. - 1 элек-трон. опт. диск (CD-ROM). - Системные требования: MS Windows 2000/XP/Vista/7/8

3. Важдаев А.Н. Программная инженерия: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программная инженерия» для бакалавров, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» / А.Н. Важдаев; Юргинский технологический институт. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2014. – 98 с.

4. Важдаев А.Н. Программная инженерия: методические указания к выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Программная инженерия»

для бакалавров, обучающихся по направлениям 230700 «Прикладная информатика» и 09.03.03 «Прикладная информатика» / А.Н. Важдаев; Юргинский технологический институт. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2015. – 16 с.

5. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – М.: Финансы и статистика. 2010.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Электронный курс лекций «Введение в программную инженерию», автор Д.В. Кознов <http://www.intuit.ru/department/se/inprogeng/>.

2. Личная страница преподавателя Важдаева А.Н. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uti.tpu.ru/edu/chairs/is/teacheris9.php>.

3. Электронный курс лекций «Основы менеджмента программных проектов», автор И.Н. Скопин <http://www.intuit.ru/department/se/msd/>.

4. Электронный курс лекций «Введение в программную инженерию», автор Д.В. Кознов <http://www.intuit.ru/department/se/inprogeng/>

5. Видеокурс «Объектно-ориентированный анализ и программирование», автор М.В. Курак <http://www.intuit.ru/department/se/oborientan/>.

6. Видеокурс «Модели жизненного цикла и методологии разработки корпоративных систем», автор С.В. Зыков <http://www.intuit.ru/department/itmngt/modelifec/>.

### **Используемое программное обеспечение:**

1. Платформа для разработки предметно-ориентированных систем 1С:Предприятие 8.

2. Среда для просмотра электронных методических пособий Acrobat Reader.

3. Текстовый редактор система Microsoft Word.

4. Система управления проектами «OpenProj - Project Management».

5. Интернет-браузеры.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Указывается материально-техническое обеспечение дисциплины: технические средства, лабораторное оборудование и др.

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1	Компьютерный класс, оборудованный вычислительной сетью Персональные компьютеры Проектор Acer PD 100D Коммутатор D-Link DES-1024D принтер лазерный, сканер	Гл. корп аудитория №17 16 1 1 1 1
2	Компьютерный класс, оборудованный вычислительной сетью Персональные компьютеры Проектор Acer PD 100D Коммутатор D-Link DES-1024D	1 корп. ауд. 15 12 1 1
3	Компьютерный класс, оборудованный вычислительной сетью Персональные компьютеры Проектор Acer PD 100D Коммутатор D-Link DES-1024D	1 корп. ауд. 12 14 1 1
4	Лекционная аудитория стенды, плакаты, мультимедиа проектор	Гл. корп. ауд. 1 1 1

Программа составлена на основе Стандарта ООП ВПО ЮТИ ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденный приказом Минобрнауки РФ №207 от 12.03.2015.

Программа одобрена на заседании кафедры Информационных систем ЮТИ ТПУ (протокол № 173 от «10» мая 2016 г.).

Авторы: ст. преподаватель Важдаев А.Н.

Рецензент: к.т.н., доцент Маслов А.В.