

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)**



УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Новые технологии в программировании**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизированного проектирования**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **5**

Семестр: **9**

Учебный план набора 2014 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	10	10	часов
2	Лабораторные работы	16	16	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Всего контактной работы	28	28	часов
5	Самостоятельная работа	112	112	часов
6	Всего (без экзамена)	140	140	часов
7	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Контрольные работы: 9 семестр - 1

Зачет: 9 семестр

Томск 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик:

доцент каф. КСУП

\_\_\_\_\_ А. А. Калентьев

Заведующий обеспечивающей каф.  
КСУП

\_\_\_\_\_ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО

\_\_\_\_\_ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.  
КСУП

\_\_\_\_\_ Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)

\_\_\_\_\_ Ю. В. Морозова

профессор каф. КСУП

\_\_\_\_\_ В. М. Зюзьков

доцент каф. КСУП

\_\_\_\_\_ Н. Ю. Хабибулина

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Изучить процесс разработки программного продукта с применением современных технологий: от появления проблемы до выпуска готового ПО с комплектом технической документации.

### 1.2. Задачи дисциплины

- Изучить основные этапы разработки ПО, понимать цели, задачи и конечный результат каждого этапа разработки ПО.
- Освоить современные инструменты написания, тестирования, поддержки и оптимизации программного кода на языке C#.
- Изучить современные методологии работы в команде, командные роли.
- Изучить необходимые инструменты для организации процесса разработки программных продуктов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Новые технологии в программировании» (Б1.В.ОД.6) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Программирование, Объектно-ориентированное программирование.

Последующими дисциплинами являются: Основы разработки САПР.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
  - ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
  - ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;
- В результате изучения дисциплины обучающийся должен:
- **знать** Шаблоны пользовательского поведения; основные инструменты для организации процесса разработки ПО; основные паттерны проектирования ПО; виды тестирования ПО; основные этапы разработки ПО; командные роли; существующие методологии разработки ПО.
  - **уметь** Работать с системой контроля версий; составлять UML диаграммы проектируемой системы; тестировать разрабатываемое ПО на различных уровнях; составлять план на разработку ПО в соответствии с этапами разработки; составлять техническое задание; проектировать пользовательские интерфейсы как на уровне прототипа, так и на уровне готового приложения.
  - **владеть** Средой разработки ПО Microsoft Visual Studio актуальной версии; инструментами разработки пользовательских интерфейсов; нотациями для документирования программных систем (IDEF, UML, ЕСКД блок-схемы); средствами написания модульных тестов; паттернами проектирования программных систем; методами рефакторинга программного кода; процессом разработки ПО при использовании системы контроля версий.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		9 семестр
Контактная работа (всего)	28	28
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	10	10

Лабораторные работы	16	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	112	112
Подготовка к контрольным работам	15	15
Оформление отчетов по лабораторным работам	21	21
Подготовка к лабораторным работам	21	21
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	55	55
Всего (без экзамена)	140	140
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	Лаб. раб., ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
<b>9 семестр</b>						
1 Процесс создания программного обеспечения	1	0	2	4	5	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
2 Разработка технического задания	1	0		4	5	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
3 Командные роли в проекте	1	0		4	5	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
4 Методологии разработки ПО	1	2		10	13	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
5 Разработка пользовательского интерфейса	1	5		13	19	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
6 Разработка проектной документации	2	0		10	12	ОПК-2, ОПК-5
7 Техники написания и поддержки программного кода	1	6		26	33	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
8 Тестирование ПО	1	3		22	26	ОПК-2, ОПК-5
9 Программное и информационное обеспечение процесса разработки	1	0		19	20	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
Итого за семестр	10	16	2	112	140	
Итого	10	16	2	112	140	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1 Процесс создания программного обеспечения	Оформление исходного кода в соответствии со стандартом оформления.	1	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	1	
2 Разработка технического задания	Формальные методики разработки ТЗ	1	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	1	
3 Командные роли в проекте	Современные представления о командных ролях	1	ОПК-5, ПК-2
	Итого	1	
4 Методологии разработки ПО	Тяжёлые методологии, гибкие методологии	1	ОПК-5
	Итого	1	
5 Разработка пользовательского интерфейса	Пользовательские шаблоны поведения	1	ОПК-2
	Итого	1	
6 Разработка проектной документации	ЕСКД, UML диаграммы	2	ОПК-2
	Итого	2	
7 Техники написания и поддержки программного кода	Рефакторинг написанного программного кода	1	ОПК-5, ПК-2
	Итого	1	
8 Тестирование ПО	Методики тестирования ПО	1	ОПК-2
	Итого	1	
9 Программное и информационное обеспечение процесса разработки	Continuous Integration и Continuous Delivery	1	ПК-2
	Итого	1	
Итого за семестр		10	

## 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Предшествующие дисциплины									
1 Программирование	+					+			
2 Объектно-ориентированное программирование		+			+	+	+		
Последующие дисциплины									
1 Основы разработки САПР	+	+	+	+	+	+	+	+	+

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	СРП	Лаб. раб.	КСР	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест
ОПК-5	+	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест
ПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

#### 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
4 Методологии разработки ПО	Бизнес-логика	2	ОПК-2, ПК-2
	Итого	2	
5 Разработка пользовательского интерфейса	Пользовательский интерфейс	5	ОПК-2, ПК-2
	Итого	5	
7 Техники написания и поддержки программного кода	Рефакторинг и сборка установщика.	6	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
	Итого	6	
8 Тестирование ПО	Юнит-тестирование	3	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	3	
Итого за семестр		16	

## 8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
9 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
Итого		2	

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр				
1 Процесс создания программного обеспечения	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3	ОПК-5, ОПК-2, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	4		
2 Разработка технического задания	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	4		
3 Командные роли в проекте	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	4		
4 Методологии разработки ПО	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5	ОПК-5, ПК-2, ОПК-2	Зачет, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	10		
5 Разработка	Самостоятельное изучение	6	ОПК-2, ПК-2,	Зачет, Контрольная

пользовательского интерфейса	ние тем (вопросов) теоретической части курса		ОПК-5	работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	3		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	3		
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	13		
6 Разработка проектной документации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-5	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	10		
7 Техники написания и поддержки программного кода	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-2, ОПК-5	Зачет, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	10		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	26		
8 Тестирование ПО	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-2, ОПК-5	Зачет, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	22		
9 Программное и информационное обеспечение процесса разработки	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ОПК-2, ОПК-5	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	19		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2	Контрольная работа
Итого за семестр		112		
	Подготовка и сдача за-	4		Зачет



	чета		
Итого		116	

## **10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)**

Не предусмотрено РУП.

## **11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся**

Рейтинговая система не используется.

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

### **12.1. Основная литература**

1. Новые технологии в программировании [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Гарайс Д. В., Горяинов А. Е., Калентьев А. А. – 2014. 176 с. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 12.09.2018).

### **12.2. Дополнительная литература**

1. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Калайда В. Т., Романенко В. В. - 2012. 220 с. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 12.09.2018).

### **12.3. Учебно-методические пособия**

#### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Новые технологии в программировании [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным работам / Гарайс Д. В., Горяинов А. Е., Калентьев А. А. – 2015. 79 с. Указания по выполнению лабораторных работ приведены на с.3-73 Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 12.09.2018).

2. Калентьев А. А. Новые технологии в программировании [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / А. А. Калентьев. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 12.09.2018).

3. Калентьев А.А., Горяинов А.Е., Гарайс Д.В. Новые технологии в программировании: электронный курс / Калентьев А.А.. – Томск: ТУСУР, ФДО, 2015. Доступ из личного кабинета студента.

#### **12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

##### **Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

##### **Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

##### **Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### **12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. <http://msdn.com>
2. [www.ieeexplore.ieee.org](http://www.ieeexplore.ieee.org)
3. Дополнительно к профессиональным базам данных рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение**

#### **13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины**

##### **13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Кабинет для самостоятельной работы студентов  
учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- OpenOffice

##### **13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ**

Кабинет для самостоятельной работы студентов  
учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- OpenOffice

##### **13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;

- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### **13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с нарушениями зрениями предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## **14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### **14.1.1. Тестовые задания**

(1) С какой фундаментальной проблемой при разработке ПО сегодня сталкиваются программисты?

- 1) Небольшие вычислительные мощности современных ЭВМ
- 2) Ограниченность высокоуровневых языков программирования
- 3) Отсутствие необходимых парадигм для разработки сложных программных систем
- 4) Концептуальная сложность программной системы, которая охватывает большое количество семантических уровней

(2) Какими свойствами НЕ должна обладать хорошая метафора для описания определённого процесса и процесса разработки ПО в частности?

- 1) Метафора должна быть простой, согласовываясь с основными аспектами процесса, который она описывает
- 2) Метафора должна обладать теоретической целостностью
- 3) Метафора должна подвергаться удобному расширению, для применения её при описании других процессов
- 4) Метафора не должна вводить в заблуждение использующих её людей

(3) Как называется метафора разработки ПО, основанная на фразе «написание кода»?

- 1) Садовая
- 2) Литературная
- 3) Охота на оборотней и динозавров, завязших в смоляной яме
- 4) Метафора жемчужины

(4) Каким преимуществом обладает литературная метафора разработки ПО?

- 1) Хорошо описывает разработку ПО в одиночку
- 2) Показывает неизменность написанного ПО
- 3) Поощряет оригинальность используемых идей
- 4) Поощряет небрежность работы над первым вариантом ПО, т.к. первый вариант програм-

мы всё равно нужно будет переписать.

(5) К какой из метафор наиболее подходит инкрементальный процесс разработки ПО?

- 1) Садовая
- 2) Литературная
- 3) Охота на оборотней и динозавров, завязших в смоляной яме
- 4) Метафора жемчужины

(6) Что НЕ связывает строительную метафору с процессом разработки ПО?

определёнными подсистемами разрабатываемой программы

- 1) Наличие стадий планирования
- 2) Наличие стадий подготовки и выполнения
- 3) Представление различных систем строения (сантехнической, электрической и пр.) с

определёнными подсистемами разрабатываемой программы

- 4) Необходимость проработки тех или иных стадий в зависимости от масштабов разрабатываемого проекта
- (7) Какую роль в разработке ПО согласно строительной метафоре играют инспекторы, проверяющие стройплощадку, фундамент, электропроводку и всё, что можно проверить?

определёнными подсистемами разрабатываемой программы

- 1) Специалисты по тестированию ПО
- 2) Специалисты, выполняющие обзор программного кода
- 3) Рядовые программисты
- 4) Представители заказчика

(8) Какой из аспектов строительной метафоры описывает использование готовых компонентов для разработки ПО?

- 1) Использование существующих строительных материалов
- 2) Использование существующих строительных инструментов
- 3) Использование существующих методологий строительства
- 4) Использование существующих бытовых приборов

(9) Этап разработки ПО, ошибка на котором «стоит» наибольшее количество ресурсов, выделенных на проект:

- 1) Составление ТЗ и анализ задачи
- 2) Тестирование ПО
- 3) Составление проекта программной системы
- 4) Появление задачи

(10) Наиболее правильный сценарий составления ТЗ включает работу (в этом вопросе заказчики и конечные пользователи представляют из себя разные множества)?

- 1) Команды разработки ПО
- 2) Команды заказчика
- 3) Команды конечных пользователей
- 4) Команды разработки ПО и заказчика

(11) Во сколько раз возрастает стоимость исправления дефектов, внесённых на этапе выработки требований к ПО, по отношению к этапу выпуска ПО:

- 1) 10–100
- 2) 25–100
- 3) 10–25
- 4) 20–50

(12) В каком случае не нужно использовать формальный подход к составлению проекта системы?

- 1) При реализации небольших проектов
- 2) При вовлечении в разработку большого количества людей
- 3) При разработке сложной программной системы
- 4) При работе в большой команде разработки

(13) Что такое принцип неизбыточности при составлении проекта системы?

заслуживает проектируемая часть системы

4) Разработка проекта системы без учёта точек расширения системы

(14) В проект системы обычно НЕ включают:

- 1) UML диаграммы разрабатываемой системы
- 2) Требования к сторонним программным компонентам
- 3) Макеты пользовательского интерфейса
- 4) Сценарии тестирования ПО

(15) В какой из этапов разработки ПО входит этап написания модульных тестов?

- 1) Разработка ТЗ
- 2) Кодирование
- 3) Разработка проекта системы
- 4) Этап тестирования ПО

(16) Какой из нижеперечисленных вопросов является необязательным для рассмотрения в техническом задании?

- 1) Цель и назначение программы
- 2) Исходная проблема, решением которой должна являться программа
- 3) Контекст использования
- 4) Прототип пользовательского интерфейса

(17) Какой из нижеперечисленных вопросов является необязательным для рассмотрения в техническом задании?

- 1) Цель и назначение программы
- 2) Задачи, решаемые программой
- 3) Дополнительные требования
- 4) Полное описание функциональности программы (бизнес-логика)

(18) Какой из нижеперечисленных вопросов является необязательным для рассмотрения в техническом задании?

- 1) Исходная проблема, решением которой должна являться программа
- 2) Контекст использования
- 3) Критерии качества
- 4) Этапы разработки/приёмки продукта заказчиком

(19) Какой из нижеперечисленных вопросов является необязательным для рассмотрения в техническом задании?

- 1) Цель и назначение программы
- 2) Задачи, решаемые программой
- 3) Исходная проблема, решением которой должна являться программа
- 4) Временные, финансовые и человеческие ресурсы

(20) Основное преимущество команды:

- 1) Разделение обязанностей
- 2) Обмен опытом
- 3) Живое общение
- 4) Наличие лидера, который говорит, что делать

#### **14.1.2. Темы контрольных работ**

Новые технологии в программировании

(1) Какой шаблон пользовательского поведения описан ниже?

«Хорошее программное обеспечение позволяет людям пробовать неизвестные функции и возвращать систему в исходное состояние, снова пробовать что-то новое и так далее».

- 1) Безопасное исследование
- 2) Мгновенное вознаграждение
- 3) Разумная достаточность
- 4) Изменения на полпути
- 5) Отложенный выбор
- 6) Пошаговое построение

(2) Какой шаблон пользовательского поведения описан ниже?

«Человек любит видеть результаты своих действий сразу. И если этот результат положительный, пользователь будет доволен».

- 1) Безопасное исследование
- 2) Мгновенное вознаграждение
- 3) Пошаговое построение
- 4) Пространственная память
- 5) Организованное повторение

(3) Какой шаблон пользовательского поведения описан ниже?

«Данный шаблон подразумевает, что пользователь скорее выберет достаточно хорошее или удовлетворяющее его решение, а не наилучшее, если изучение всех альтернативных вариантов может потребовать траты времени и сил».

- 1) Безопасное исследование
- 2) Мгновенное вознаграждение
- 3) Разумная достаточность
- 4) Отложенный выбор

(4) Какой шаблон пользовательского поведения описан ниже?

«Человек, выполняющий какой-нибудь процесс, прерывается на середине и переключается на другую задачу. Например, он мог найти новую функциональность на одном из промежуточных шагов и решил её исследовать, отложив исходную проблему».

- 1) Безопасное исследование
- 2) Изменения на полпути
- 3) Отложенный выбор
- 4) Пошаговое построение

(5) Какой шаблон пользовательского поведения описан ниже?

«Пользователь с большой долей вероятности пропустит незначительные на его взгляд шаги для достижения более важной цели».

- 1) Изменения на полпути
- 2) Отложенный выбор
- 3) Пошаговое построение
- 4) Пространственная память

(6) Какой шаблон пользовательского поведения описан ниже?

«Человек решает любую задачу постепенно. После выполнения одного шага пользователю необходимо оценить, правильно ли он его сделал, возможно, внести поправки и только потом перейти к следующему шагу. Иногда пользователю даже приходится начинать всё сначала».

- 1) Изменения на полпути
- 2) Отложенный выбор
- 3) Пошаговое построение
- 4) Привыкание

(7) Какой шаблон пользовательского поведения описан ниже?

«Когда пользователь долго работает в одном интерфейсе, многие действия, особенно простые и элементарные, становятся рефлексивными, и человеку уже не нужно задумываться об их выполнении — он делает их машинально».

- 1) Безопасное исследование
- 2) Мгновенное вознаграждение
- 3) Разумная достаточность
- 4) Привыкание
- 5) Пространственная память
- 6) Проспективная память

(8) Какой шаблон пользовательского поведения описан ниже?

«При работе с множеством объектов или документов, люди ориентируются на воспоминания об их расположении».

- 1) Безопасное исследование
- 2) Мгновенное вознаграждение
- 3) Привыкание
- 4) Пространственная память
- 5) Проспективная память

(9) Какой шаблон пользовательского поведения описан ниже?

«Психологический феномен, используемый людьми для напоминания себе о запланированных действиях. Например, если вам нужно отправить письмо через несколько часов (а не прямо сейчас), вы можете оставить себе записку и наклеить её на монитор».

- 1) Разумная достаточность
- 2) Изменения на полпути
- 3) Отложенный выбор
- 4) Проспективная память

(10) Какой шаблон пользовательского поведения описан ниже?

«В сложных программных комплексах часто бывает, что одну и ту же операцию пользователю приходится повторять многократно. Это может быть обработка фотографий одним и тем же фильтром, или переименование файлов по определенному шаблону».

- 1) Пошаговое построение
- 2) Привыкание
- 3) Проспективная память
- 4) Организованное повторение

### 14.1.3. Зачёт

(1) Основное преимущество команды:

- 1) Разделение обязанностей
- 2) Обмен опытом
- 3) Живое общение
- 4) Наличие лидера, который говорит, что делать

(2) Какой из представленных ниже ролей не существует?

- 1) Социальная
- 2) Функциональная
- 3) Командная
- 4) Проектная

(3) Какую командную роль выполняет человек, который обладает богатым воображением, является индивидуалистом, открыт к восприятию новых идей и умеет решать нестандартные задачи?

- 1) Аналитик
- 2) Организатор
- 3) Практик
- 4) Генератор идей

(4) Какую командную роль выполняет человек, который с энтузиазмом исследует новые возможности, легко устанавливает новые контакты, любопытен и коммуникабелен и нуждается в свободе действий при выполнении задачи?

- 1) Исследователь ресурсов
- 2) Организатор
- 3) Душа команды
- 4) Координатор

(5) Какую командную роль выполняет человек, который умеет четко формулировать цели, продвигать решения, социальный лидер, который умеет слушать, спокойный и уверенный в своих силах?

- 1) Координатор
- 2) Организатор
- 3) Аналитик
- 4) Контроллер

(6) Какую командную роль выполняет человек изобретательный, с идеями, человек динамичный и неуживчивый, лидер для решения конкретной проблемы?

- 1) Организатор
- 2) Координатор
- 3) Генератор идей
- 4) Аналитик

(7) Какую командную роль выполняет человек, который обладает проницательностью, осмотрительностью, стратегическим мышлением, объективен при анализе проблем и решений, не делает скоропалительных выводов?

- 1) Аналитик
- 2) Организатор
- 3) Координатор
- 4) Исследователь ресурсов

(8) Какую командную роль выполняет человек, который умеет слушать и предотвращать трения между членами команды, ориентирован на социальное взаимодействие?

- 1) Душа команды
- 2) Генератор идей
- 3) Координатор
- 4) Контроллер

(9) Какую командную роль выполняет человек, который умеет реализовывать идеи в практических действиях, обязателен и предсказуем, обладает организаторскими способностями и практическим здравым смыслом?

- 1) Практик
- 2) Организатор
- 3) Координатор
- 4) Душа команды

(10) Какую командную роль выполняет человек, который стремится выполнить задание на высоком уровне, концентрируясь на деталях, обеспокоен результатом, стремится находить ошибки и упущения?

- 1) Контроллер
- 2) Практик
- 3) Генератор идей
- 4) Исследователь ресурсов

(11) Сколько групп участников проекта разработки ПО можно выделить?

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 5
- 4) 8

(12) Какая из перечисленных групп НЕ входит в состав участников разработки ПО?



- 1) Группа анализа
- 2) Группа управления
- 3) Группа проектирования
- 4) Группа тестирования
- 5) Группа обеспечения
- 6) Группа производства

(13) Какая из этих ролей НЕ относится к группе обеспечения?

- 1) Технический писатель
- 2) Маркетолог
- 3) Системный администратор
- 4) Разработчик учебных курсов
- 5) Бизнес-архитектор

(14) Все ли люди могут себя эффективно проявлять в командной работе с точки зрения Белбина?

- 1) Любой человек эффективней в составе команды
- 2) Всего около 30% эффективны в составе команды и эффективней в индивидуальной работе
- 3) Около 70 % эффективнее работают в команде, и 30% эффективней в индивидуальной работе

(15) Какой из нижеперечисленных вопросов является необязательным для рассмотрения в техническом задании?

- 1) Цель и назначение программы
- 2) Задачи, решаемые программой
- 3) Исходная проблема, решением которой должна являться программа
- 4) Временные, финансовые и человеческие ресурсы

(16) Перечислите основные проблемы, появляющиеся при увеличении команды разработки.

- 1) Увеличение объёма коммуникаций между членами команды в ущерб процессу разработки
- 2) Увеличению необходимого объёма выполняемой работы
- 3) Разрастание штата сотрудников, что влечёт к организационным сложностям
- 4) Увеличение времени на разработку ПО

(17) В каком случае увеличение команды НЕ приведёт к проблемам при разработке ПО?

- 1) Работа ведётся над разделимой задачей, требующей обмена данными
- 2) Работа ведётся над задачей со сложными взаимосвязями
- 3) Заранее установлено, что над программой могут работать не более 4 человек
- 4) Работа ведётся с помощью подходящей методологии разработки ПО

(18) Второе имя водопадной методологии разработки ПО:

- 1) Лестничная
- 2) Итерационная
- 3) Каскадная
- 4) Нисходящая

(19) Какая из областей подходит для использования каскадной методологии?

- 1) Разработка для решения задач бизнеса
- 2) Разработка для решения задач государственного сектора
- 3) Разработка для решения задач науки
- 4) Разработка для решения задач в области высоконагруженных вычислений

(20) К особенностям каскадной методологии НЕ относится:

- 1) Формализованный подход к документации
- 2) Долгосрочность планирования
- 3) Применение для решений, не предназначенных для конкуренции на рынке
- 4) Сокращённые итерации

#### 14.1.4. Темы лабораторных работ

Рефакторинг и сборка установщика.  
 Юнит-тестирование  
 Пользовательский интерфейс  
 Бизнес-логика

#### 14.1.5. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

#### 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к	Преимущественно дистанционными методами

аппарата	зачету	
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

### **14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.