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
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

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: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Лабораторные работы	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
4	Самостоятельная работа	72	72	часов
5	Всего (без экзамена)	144	144	часов
6	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Зачет: 7 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.12.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 23144

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 8 от «20» 3 2018 г.

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 ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф.
КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

профессор каф. КСУП _____ В. М. Зюзьков
доцент каф. КСУП _____ Н. Ю. Хабибулина
доцент каф. КСУП _____ В. П. Коцубинский

Согласована на портале № 23144

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.7) 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 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.;

– ОПК-5 Способность 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 Способность 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
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Лекции	36	36
Лабораторные работы	36	36

Согласована на портале № 23144

Самостоятельная работа (всего)	72	72
Оформление отчетов по лабораторным работам	45	45
Подготовка к лабораторным работам	16	16
Проработка лекционного материала	11	11
Всего (без экзамена)	144	144
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	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	Лекции, ч	Лабораторные работы, ч	Самостоятельная работа, ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Процесс создания программного обеспечения	4	0	1	5	ОПК-5
2 Разработка технического задания	2	0	1	3	ОПК-5
3 Командные роли в проекте	2	0	1	3	ОПК-5
4 Методологии разработки ПО	6	4	6	16	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
5 Разработка пользовательского интерфейса	4	6	7	17	ОПК-2, ПК-2
6 Разработка проектной документации	6	6	17	29	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
7 Техники написания и поддержки программного кода	8	8	19	35	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
8 Тестирование ПО	3	8	15	26	ОПК-2, ОПК-5
9 Программное и информационное обеспечение процесса разработки	1	4	5	10	ОПК-2
Итого за семестр	36	36	72	144	
Итого	36	36	72	144	

Согласована на портале № 23144

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Процесс создания программного обеспечения	Метафоры при создании ПО, этапы разработки ПО.	4	ОПК-5
	Итого	4	
2 Разработка технического задания	Составление технического задания	2	ОПК-5
	Итого	2	
3 Командные роли в проекте	Командные роли по Белбину. Функциональные роли.	2	ОПК-5
	Итого	2	
4 Методологии разработки ПО	Что такое методология разработки ПО и зачем она нужна? Используемые методологии ПО: водопадная методология, гибкие методологии, другие методологии.	6	ОПК-5
	Итого	6	
5 Разработка пользовательского интерфейса	Правила вёрстки пользовательского интерфейса. Шаблоны пользовательского поведения. Прототипирование.	4	ОПК-2
	Итого	4	
6 Разработка проектной документации	Описание IDEF, UML, блок-схем.	6	ОПК-5, ПК-2
	Итого	6	
7 Техники написания и поддержки программного кода	Паттерны проектирования, антипаттерны. Оформление кода. Рецензирование кода. Рефакторинг. Оптимизация.	8	ОПК-2, ПК-2
	Итого	8	
8 Тестирование ПО	Что такое тестирование? Тестовые случаи. Классификация тестов. Блочное тестирование.	3	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	3	
9 Программное и информационное обеспечение процесса разработки	Система управления проектами. Системы контроля версий. Непрерывная интеграция.	1	ОПК-2
	Итого	1	
Итого за семестр		36	

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.

Согласована на портале № 23144

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
	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-2	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ОПК-5	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ПК-2	+	+		Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, 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
7 семестр			
4 Методологии разработки ПО	Разработка бизнес-логики приложения.	4	ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
5 Разработка	Разработка пользовательского интерфейса	6	ОПК-2,

Согласована на портале № 23144

пользовательского интерфейса	Итого	6	ПК-2
6 Разработка проектной документации	Разработка проектной документации2	6	ОПК-5
	Итого	6	
7 Техники написания и поддержки программного кода	Рефакторинг и сборка установщика.	8	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
	Итого	8	
8 Тестирование ПО	Юнит-тестирование	8	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	8	
9 Программное и информационное обеспечение процесса разработки	Освоение системы контроля версий	4	ОПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

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
7 семестр				
1 Процесс создания программного обеспечения	Проработка лекционного материала	1	ОПК-5	Опрос на занятиях
	Итого	1		
2 Разработка технического задания	Проработка лекционного материала	1	ОПК-5	Опрос на занятиях
	Итого	1		
3 Командные роли в проекте	Проработка лекционного материала	1	ОПК-5	Опрос на занятиях
	Итого	1		
4 Методологии разработки ПО	Проработка лекционного материала	2	ОПК-5, ОПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	6		
5 Разработка пользовательского интерфейса	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		

Согласована на портале № 23144

	Итого	7		
6 Разработка проектной документации	Проработка лекционного материала	2	ОПК-5, ОПК-2	Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	9		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	17		
7 Техники написания и поддержки программного кода	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ОПК-5	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторным работам	10		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	19		
8 Тестирование ПО	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ОПК-5	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	15		
9 Программное и информационное обеспечение процесса разработки	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	5		
Итого за семестр		72		
Итого		72		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
7 семестр				
Опрос на занятиях	10	10	10	30
Отчет по лабораторной работе	20	18	17	55
Тест	5	5	5	15

Согласована на портале № 23144

Итого максимум за период	35	33	32	100
Нарастающим итогом	35	68	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Мирютов, А. А. Проектирование программных систем : учебное пособие / А. А. Мирютов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра электронных систем. - Томск : ТУСУР, 2008. - 233 с. : ил. - Библиогр.: с. 233. (наличие в библиотеке ТУСУР - 100 экз.)

2. Новые технологии в программировании: Учебное пособие / Гарайс Д. В., Горяинов А. Е., Калентьев А. А. – 2014. 176 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/5796, дата обращения: 19.04.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений : Учебное пособие / Боровской И. Г., Матолыгин А. А., Колесникова С. И. - 2012. 256 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2532, дата обращения: 19.04.2018.

2. Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие / Калайда В. Т., Романенко В. В. - 2012. 220 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2076, дата обращения: 19.04.2018.

3. Технологии программирования: Учебное пособие / Кручинин В. В. - 2013. 271 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2834, дата обращения: 19.04.2018.

Согласована на портале № 23144

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Новые технологии в программировании: 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 [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/5795, дата обращения: 19.04.2018.
2. Новые технологии в программировании: Методические указания к лабораторным работам / Гарайс Д. В., Горяинов А. Е., Калентьев А. А. – 2015. 79 с. Указания по выполнению самостоятельных работ приведены на с.74-78 [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/5795, дата обращения: 19.04.2018.

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, www.ieeexplore.ieee.org
2. 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 для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория САПР

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 321 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная доска SmartBOARD;
- Монитор SVGA;
- Монитор 17,0" LG FLATRON L1750SQ SN (10 шт.);
- Проектор LG RD-DX 130;
- ПЭВМ -"PENTIUM-386"- 7;
- Системный блок Intel Cekeron 2.93CHz КС-1 (2 шт.);

Согласована на портале № 23144

- Системный блок Intel Cekeron 2.93CHz КС-3;
- Экран;
- Доска маркерная;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Visual Studio 2013 Professional
– Windows 10 Enterprise
– Microsoft Word Viewer
– Enterprise Architect

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;
- 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.

Согласована на портале № 23144

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

(5) 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

(4) 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

(2) 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 программы всё равно нужно будет переписать.

(1) К какой из метафор наиболее подходит инкрементальных 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?

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?

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

Согласована на портале № 23144

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?

1) Разработка ПО при применении только необходимого набора программных библиотек

2) Разработка проекта системы при учёте всех возможных точек расширения

3) Разработка проекта системы только с такой степенью проработки, которой действительно 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)

Согласована на портале № 23144

(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 лабораторных работ

Разработка проектной документации
Рефакторинг и сборка установщика.
Юнит-тестирование
Освоение системы контроля версий
Разработка пользовательского интерфейса
Разработка бизнес-логики приложения.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Метафоры при создании ПО, этапы разработки ПО.
Составление технического задания
Командные роли по Белбину. Функциональные роли.

Что такое методология разработки ПО и зачем она нужна? Используемые методологии ПО: водопадная методология, гибкие методологии, другие методологии.

Правила вёрстки пользовательского интерфейса. Шаблоны пользовательского поведения. Прототипирование.

Описание IDEF, UML, блок-схем.

Паттерны проектирования, антипаттерны. Оформление кода. Рецензирование кода. Рефакторинг. Оптимизация.

Что такое тестирование? Тестовые случаи. Классификация тестов. Блочное тестирование.

Система управления проектами. Системы контроля версий. Непрерывная интеграция.

14.1.4. Зачёт

В чём заключается проблема сложности при разработке ПО? Зачем нужны метафоры для разработки ПО и какие метафоры вы знаете? В чём суть строительной метафоры разработки ПО? Для чего нужен проект системы? В чём заключаются явления WISCA и WIMP?

14.1.5. Темы самостоятельных работ

- Изучение средств поддержки программного кода в интегрированной среде разработки (IDE).
- Изучение библиотек и подходов к тестированию ПО.
- Изучение CASE средств для создания технической документации

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.

Согласована на портале № 23144

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 аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
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.

Согласована на портале № 23144