МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

_____ П.Е. Троян

«___» _____ 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**

Направление подготовки**: 38.03.05 «Бизнес-информатика (Бизнес-информатика)»**

Форма обучения: **очная**

Факультет систем управления (ФСУ)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

Курс 3 Семестр 5

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 5	Всего	Единицы
1. Лекции	26	26	часов
2. Лабораторные занятия	36	36	часов
3. Практические занятия	18	18	часов
4. Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	*не предусмотрено*		
5. Всего аудиторных занятий (сумма 1, 2, 3)	80	80	часов
6. Из них в интерактивной форме	6	6	часов
7. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64	часов
8. Всего (без экзамена) (сумма 5, 7)	144	144	часов
9. Самостоятельная работа на подготовку, сдачу экзамена	36	36	
10. Общая трудоемкость (сумма 8, 9)	180	180	часов
(в зачетных единицах)	5	5	ЗЕТ

Экзамен— 5 (пятый) семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 9433

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 303 от « 20 » 1 2017 г.

Лист согласований

Рабочая программа для дисциплины **«Разработка и анализ требований» (Б1.В.ОД.6)** составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 229 от 12.03.2015 г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «____» _____2017 г., протокол № ____ .

Доцент кафедры АОИ _____ Голубева А.А.

Зав. кафедрой АОИ _____ Ехлаков Ю.П.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФСУ _____ Сенченко П.В.

Зав. профилирующей
выпускающей кафедрой _____ Ехлаков Ю.П.

Методист кафедры АОИ _____ Коновалова Н.В.

Согласована на портале № 9433

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по управлению требованиями, предъявляемыми заинтересованными сторонами в процессе создания и/или внедрения автоматизированных информационных систем, программных продуктов.

В рамках дисциплины «Разработка и анализ требований» изучаются основные этапы сбора и анализа требований, методы выявления, систематизации и описания требований.

Дисциплина нацелена на формирование у студента навыков сбора, обработки и представления исходных данных для описания требований к программным системам.

Задачи дисциплины:

– получение базовых знаний относительно принципов выявления, разработки, документирования, изменения и планирования требований;

– ознакомление с основными моделями жизненного цикла требований;

– освоение методов и средств разработки требований для решения прикладных задач;

– формирование практических навыков самостоятельного выявления, разработки, документирования, изменения и планирования требований с применением современных инструментальных средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина **«Разработка и анализ требований» (Б1.В.ОД.6)** относится к базовой части образовательной программы.

Освоение дисциплины предполагает предварительное знакомство студентов с содержанием учебных дисциплин: «информатика и программирование» (Б1.Б.11), «Введение в специальность» (Б1.Б.10); «Информационные технологии и анализ данных» (Б1.Б.12).

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются в последующем в следующих дисциплинах: «IT-маркетинг» (Б1.В.ОД.7), «Планирование и организация вывода программного продукта на рынок» (Б1.В.ОД.16), «Управление жизненным циклом программных продуктов» (Б1.В.ОД.16).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на **формирование следующих компетенций**:

профессиональных:

– способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (**ПК-18**).

По окончанию изучения дисциплины «Разработка и анализ требований» студент должен:

В результате изучения дисциплины **студент должен:**

– **знать** методологии, методы и стандарты управления требованиями; особенности и свойства различных типов и видов требований, их роли в процессе разработки, настройки, внедрения и эксплуатации АИС; задачи сбора и анализа требований; роли прототипов, моделей и инструментальных средств в анализе требований; модели и методы расширенного анализа и описания требований; подходы, способы и стандарты документирования требований; методы верификации требований; Case-средства для управления требованиями.

– **уметь** организовывать процессы сбора, анализа, верификации и документирования требований, предъявляемых заинтересованными сторонами в ходе реализации программных проектов; выявлять требования; формировать видение и границы программного проекта; специфицировать и анализировать требования с использованием современных моделей и методов в рамках выбранных методологий; применять современные Case-средства для управления требованиями; документировать требования в соответствии с ГОСТ РФ.

Согласована на портале № 9433

– **владеть** методами и моделями, используемыми для разработки и анализа требований; одним либо несколькими пакетами прикладных программ, CASE-средствами, используемыми для управления требованиями программного проекта.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Семестр 5	Всего
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	**80**	**80**
Лекции	26	26
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторная работа	36	36
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	**64**	**64**
Подготовка к контрольным работам	6	6
Выполнение индивидуальных заданий	18	18
Самостоятельное изучение материала теоретических занятий	30	30
Подготовка к практическим занятиям	10	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	*экзамен*	
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	**180**	**180**
Зачетные единицы трудоемкости	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Наименование раздела дисциплины	Лекции	ПЗ	ЛР	СРС	Всего часов	Формируемые компетенции
1. Введение в разработку и анализ требований	2	-	-	6	8	ПК-18
2. Классификация требований	2	-	-	6	8	ПК-18
3. Стратегии выявления требований	4	4	4	8	20	ПК-18
4. Свойства требований	2	4	8	8	22	ПК-18
5. Варианты использования как средство описания требований	4	4	8	6	22	ПК-18
6. Прототипирование как инструмент описания требований	2	2	8	8	20	ПК-18
7. Документирование требований	2	4	8	6	20	ПК-18
8. Управление требованиями	4	-	-	8	12	ПК-18
9. Совершенствование процессов работы с требованиями	4	-	-	8	12	ПК-18
Всего	**26**	**18**	**36**	**64**	**144**	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1. Введение в разработку и анализ требований	Понятие требований. Место, цели и задачи управления требованиями в процессе разработки программных систем. Компоненты рабочего потока анализа требований. Участники АТ. Представители заказчика и пользователей, как необходимая компонента АТ. Формирование и поддержание обратной связи с клиентами. Инструментальная поддержка	2	ПК-18

Согласована на портале № 9433

2. Классификация требований	Классификации требований. Требования к продукту, проекту, системные требования. Уровни требований. Бизнес-требования, требования пользователей, требования к программному обеспечению. Функциональные и нефункциональные требования. Модель FURPS+. Формирование видения и границ программного проекта.	2	ПК-18
3. Стратегии выявления требований	Источники требований. Стратегии выявления требований. Работа с экспертами, как ключевая стратегия. Рекомендации по проведению интервью. Альтернативные стратегии. Изучение документов, анкетирование, наблюдение, использование знаний рабочей группы разработчика, роль шаблонов. Анализ требований и извлечение знаний.	4	ПК-18
4. Свойства требований	Свойства, трассируемость и приоритеты требований. Треугольник компромиссов. Качество требований. Анализ требований. Атрибуты качества. Бизнес-правила. Уточнение, измерение, приоритезация. Поиск неучтенных требований. Анализ требований, как рабочий процесс	2	ПК-18
5. Варианты использования как средство описания требований	Варианты использования как основной способ описания требований. Форматы и шаблоны описания вариантов использования. Выбор степени подробности и формы описания требования. Описания нефункциональных требований. Атрибуты требований. Место диаграммы прецедентов в интегрированной модели системы. Цели создания диаграммы. Основные элементы и отношения между ними. Понятие прецедента (use case) и актёра (actor). Абстрактные актёры и прецеденты. Семантика отношений: ассоциации, возникающего между актёром и прецедентом; обобщения, определённого для актёров и прецедентов; включения и расширения между прецедентами.	4	ПК-18
6. Прототипирование как инструмент описания требований	Понятие прототипа системы. Виды прототипов. Рекомендации по разработки прототипов. Современные средства инструментальной поддержки разработки прототипов информационных систем.	2	ПК-18
7. Документирование требований	Документирование требований в соответствии с ГОСТ РФ. Техническое задание и Software requirements specification. Структура ТЗ в соответствии с ГОСТ 19. Описание требований к системе в соответствии с ГОСТ 19. Документирование требований в RUP и MSF. Просмотры и инспекции. Конфликтующие требования. Двойственные требования. Пропуск классов пользователей. Прототипирование как средство верификации. Тестовые сценарии. Верификация нефункциональных требований. Формальный анализ требований.	2	ПК-18
8. Управление требованиями	Процесс управления требованиями. Трассировка требований. Матрица трассировки требований. Инструментальные средства поддержки процесса управления требованиями. Основные роли и задачи в процессе	4	ПК-18
9. Совершенствование процессов работы с требованиями	Рекомендации международных стандартов. Модели совершенствования требований и технологических процессов. Мероприятия по совершенствованию процессов. Процесс совершенствования. Оценка текущих приемов, планирование, создание и апробация новых процессов, оценка результатов и принятие решений. Модели совершенствования ISO9000, SEICMM, SEI-CMMI.	4	ПК-18
Всего		**26**	

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

Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, которые необходимы для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предшествующие дисциплины									
1. «Информатика и программирование»	+	+	–	–	–	–	–	–	–

Согласована на портале № 9433

(Б1.Б.11)									
2. «Введение в специальность» (Б1.Б.10)	+	+	+	+	+	+	+	–	–
3. «Информационные технологии и анализ данных» (Б1.Б.12)	–	–	+	+	+	–	–	+	–
Последующие дисциплины									
1. «IT-маркетинг» (Б1.В.ОД.7)	+	+	+	+	+	+	–	+	–
2. «Планирование и организация вывода программного продукта на рынок» (Б1.В.ОД.16)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3. «Управление жизненным циклом программных продуктов» (Б1.В.ОД.16)	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

Перечень компетенций	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Формы контроля по всем видам занятий
ПК-18	+	+	+	+	Контрольная работа, отчет по практическому занятию, доклад, индивидуальные задания, экзамен

Л – лекция, ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента.

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Методы организации обучения		Формы организации обучения, ч			
	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1. Мозговой штурм	2	-	4	–	6
2. Работа в команде	2	-	–	–	2
3. Исследовательский метод	–	2	2	4	6
4. Поисковый метод	–	2	–	4	4
Итого интерактивных занятий	**4**	**4**	**6**	**8**	**24**
Из них аудиторных занятий	**4**	**4**	**6**		**14**

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Раздел дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, ч	ОК,ПК
3	Общие навыки работы со средой	4	ПК-18
4	Создание диаграмм прецедентов	8	ПК-18
5	Создание диаграмм состояний	8	ПК-18
6	Создание диаграмм взаимодействия	8	ПК-18
7	Создание диаграмм классов	8	ПК-18
Итого		36	

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

Раздел дисциплины	Тема практической работы	Трудоемкость, ч	ОК,ПК
3	Разработка диаграмм прецедентов	4	ПК-18
4	Моделирование производства с использованием языка унифицированного моделирования	4	ПК-18

Согласована на портале № 9433

5	Шаблон проектирования, реинжиниринг информационной системы	4	ПК-18
6	Мозговой штурм, совещание, посвященное требованиям	2	ПК-18
7	Работа с требованиями	4	ПК-18
Итого		18	

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч										ОК, ПК	Контроль выполнения работы
	По разделам дисциплины									Всего по виду СРС		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1. Подготовка к контрольным работам										**6**		Контрольная работа.
Классификация и свойства требований	2	-	1	–	–	–	–	–	–	3	ПК-18	
Стандарты описания требований	–	–	1	-	2	–	–	–	–	3	ПК-18	
2. Подготовка индивидуального задания по теме: «Разработка технического задания программной системы»	–	4	2	4	–	2	2	4	–	**18**	ПК-18	Индивидуальное задание
3. Самостоятельное изучение материала теоретических занятий	2	2	2	2	2	2	4	4	4	**24**	ПК-18	Доклад
4. Подготовка к практическим занятиям	2	-	2	2	2	4	–	–	4	**16**	ПК-18	Отчет по практическому занятию
Всего по разделу дисциплины	**6**	**6**	**8**	**8**	**6**	**8**	**6**	**8**	**8**	**64**		

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ — *не предусмотрено*

11. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Макс. балл на 1-ую КТ с начала семестра	Макс. балл на период между 1 КТ и 2 КТ	Макс. балл на период между 2 КТ и концом семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	2	5	10	17
Выполнение заданий на ЛР	10	5	10	25
Компонент своевременности	8	10	10	28
Итого максимум за период	**20**	**20**	**30**	**70**
Сдача экзамена				**30**
Нарастающим итогом	**20**	**40**	**70**	**100**

В экзаменационном билете содержится два вопроса, максимальная оценка по каждому вопросу 15 баллов

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

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)

Согласована на портале № 9433

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. Орлов С. А., Цилькер Б. Я., Технологии разработки программного обеспечения: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 608 с. В библиотеке ТУСУРа: 15 экз. **ГРИФ**

12.2. Дополнительная литература

1. Грекул В.И., Проектирование информационных систем. Курс лекций: Учебное пособие для вузов / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 298 с. В библиотеке ТУСУРа: 20 экз. **ГРИФ**
2. Рудинский И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия - Телеком, 2011 – 304 с. В библиотеке ТУСУРа: 20 экз. **ГРИФ**
3. Леоненков А. И. Самоучитель UML / А. В. Леоненков. - 2-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 427 с. В библиотеке ТУСУРа: 20экз. **ГРИФ**
4. Розенберг Д. Применение объектного моделирования с использованием UML и анализ прецедентов на примере книжного Internet-магазина : пер. с англ. / Д. Розенберг, К. Скотт. - М. : ДМК, 2002. - 158[2] с. В библиотеке ТУСУРа: 1 экз. **ГРИФ**

12.3. Учебно-методические пособия и требуемое программное обеспечение

12.3.1 Обязательные учебно-методические пособия

1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АСОИУ. / Д.А. Соловьев. Методические указания для выполнения лабораторных работ для студентов специальности 230102.65 «Автоматизированные системы обработки информации и управления». – Томск: ТУСУР, каф. АОИ, 2012. – 105 с. [Электронный ресурс]: сайт каф. АОИ. — URL: http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/MP_lab_Proektirovanie_ASOIU_file__203_5485.pdf.
2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АСОИУ. / Д.А.Соловьев. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 230102.65 «Автоматизированные системы обработки информации и управления». – Томск: ТУСУР, каф. АОИ, 2012. – 6 с. [Электронный ресурс]: сайт кафедры АОИ. – URL: http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/MP_sam_Proektirovanie_ASOIU_file__205_176.pdf
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АСОИУ. / Д.А. Соловьев. Методические указания для выполнения практических работ для студентов специальности 230102.65 «Автоматизированные системы обработки информации и управления» . – Томск: ТУСУР, каф. АОИ, 2012. – 45 с. [Электронный ресурс]: сайт кафедры АОИ. – URL: http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/MP_prakt_Proektirovanie_ASOIU_file__204_2564.pdf.

– Microsoft Visio – для выполнения лабораторных;
– Microsoft Word – для подготовки отчетов по работам.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Согласована на портале № 9433

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа 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. Необходимые базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Научно-образовательный портал университета (http://edu.tusur.ru); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ.

13.1 Общие требования к материально-техническому обеспечению

Аудитории с мультимедийным оборудованием для проведения лекционных занятий. Компьютерные классы для практических и лабораторных занятий. Доступ в Интернет из компьютерных классов.

13.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, мультимедийной системой.

При обучении студентов **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 удаленного просмотра.

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

14. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1 Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

Согласована на портале № 9433

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	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 средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ 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.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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 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 обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 9433

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой АОИ

_____Ю.П. Ехлаков

«____»_____2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ»

для направления подготовки 09.03.04
«Программная инженерия» (уровень бакалавриат)

Томск - 2017

Согласована на портале № 9433

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

При описании фонда оценочных средств по учебной дисциплине используется нижеприведенная терминология.

Компетенция **–** комплекс взаимосвязанных аспектов профессиональной деятельности, складывающихся из знаний, умений, навыков и/или опыта, объединенных с потенциальной способностью и готовностью студента (выпускника) справляться с решением задач, обусловленных видами и объектами профессиональной деятельности.

Этапы освоения компетенции – логически увязанные части жизненного цикла освоения компетенции.

Оценочные средства – совокупность контрольных/контрольно-измерительных и методических материалов, необходимых для определения степени сформированности компетенций по конкретной дисциплине.

Контрольные материалы оценочного средства – конкретные задания, позволяющие определить результативность учебно-познавательной и проектной деятельности студента.

Показатели оценивания компетенций – сформулированные на содержательном уровне требования к освоению компетенции, распределенные по этапам ее формирования и обусловленные видами и объектами профессиональной деятельности, обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов.

Критерии оценивания компетенций – правило дифференциации показателя уровня освоения компетенции

Таблица 1 – Обобщенная модель формирования содержания показателей оценивания компетенции

Этапы	Обобщенные показатели		
	Теоретические основы	Технологические основы	Инструментальные основы
Знать	***Обладает знаниями*** теоретического материала, в том числе по содержанию терминов, понятий, взаимосвязей между ними	***Обладает знаниями по технологиям решения*** профессиональных задач	Обладает ***знаниями*** в области***методов и инструментальных средств*** решения профессиональных задач
Уметь	***Обладает умениями по использованию*** теоретического материала для решения профессиональных задач	***Обладает умениями адаптации технологий*** решения профессиональных задач ***на контрольных (модельных) заданиях***	Обладает ***умениями*** применения ***методов и инструментальных средств р***ешения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях
Владеть	***Обладает навыками и/или опы-том преобразования*** (развития) теоретического материала в рамках получения нового знания	***Обладает навыками и/или опытом адаптации технологий*** решения профессиональных задач ***для реальных данных / ситуаций / условий***	Обладает ***навыками и/или опытом*** применения ***методов и инструментальных средств*** решения профессиональных задач на реальных данных / ситуаций / условий

Таблица 2 – Шкала оценивания уровня освоения компетенции

Уровни освоения компетенции	Экзаменационная оценка / дифференцированный зачет	Зачет
Неудовлетворительный	неудовлетворительно	не зачтено
Пороговый	удовлетворительно	зачтено
Базовый	хорошо	зачтено
Высокий	отлично	зачтено

Согласована на портале № 9433

2. КОМПЕТЕНЦИИ, ЭТАПЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-18	Способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Знать, уметь, владеть

Оценочные средства представляют собой фонд контрольных заданий, а также описаний форм и процедур, предназначенных для определения степени сформированности результатов обучения студента по конкретной дисциплине.

Промежуточная аттестация

Экзамен – письменный и устный опрос студента, целью которого состоит в выявлении индивидуальных достижений студента по владению стандартами и моделями жизненного цикла.

Текущая аттеста*ция* (текущий контроль освоения компетенций)

Практическое занятие – продукт самостоятельной работы студента, подразумевающая апробацию полученных теоретических знаний при решение конкретной задачи на практике в виде проведения аналитических расчетов опытов, экспериментов, формирования выводов и оформление результатов в виде отчета

Контрольная работа – продукт самостоятельной работы студента по кругу вопросов, составляющих предмет изучения, при котором полученные результаты на поставленные вопросы излагаются письменно на бумажном носителе.

Отчет по практическому заданию – продукт самостоятельной работы студента, в котором изложены основные положения проделанной работы.

Индивидуально задание – продукт самостоятельной работы студента по кругу вопросов, составляющих предмет изучения.

Доклад – публичное выступление студента, в процессе которого представляются результаты его самостоятельной работы.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Компетенция ПК-18

ПК-18: способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.

Этапы формирования компетенции, показатели и используемые оценочные средства представлены в таблице 4.

Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в таблице 5.

Таблица 4 – ***Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции***

Состав	Показатели оценивания компетенций по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Описание показателей	методы анализа предметной области и проектирования приклад-	решать задачи, возникающие на различных фазах жизненного цикла программных си-	навыками сбора, обработки и представления исходных данных для принятия проектных

Согласована на портале № 9433

	ных программных систем	стем, связанных с проектирование архитектуры программных систем	решений; навыками объектно-ориентированного анализа и проектирования
Виды занятий	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа,	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Лабораторные работы, самостоятельная работа
Используемые оценочные средства	Контрольная работа, отчет по ПЗ, экзамен.	Контрольная работа, защита ИЗ, отчет по ПЗ.	Контрольная работа, отчет по ПЗ.

Таблица 5 – Критерии и уровни оценивания компетенции

Уровни оценивания	Критерии оценивания компетенций по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	методы анализа предметной области и проектирования прикладных программных систем	решать задачи, возникающие на различных фазах ЖЦ программных систем, связанных с проектирование архитектуры программных систем	навыками сбора, обработки и представления исходных данных для принятия проектных решений; навыками объектно-ориентированно-го анализа и проектирования
Хорошо (базовый уровень)	методы анализа предметной области и проектирования прикладных программных систем	решать задачи, возникающие на различных фазах ЖЦ программных систем, связанных с проектирование архитектуры программных систем	-
Удовлетворительно (пороговый уровень)	методы анализа предметной области и проектирования прикладных программных систем	-	-

4. КОНТРОЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация реализуется посредством проведения экзамена. Экзамен может быть проставлен по рейтингу, полученному студентом по результатам освоения компетенции в течение семестра либо проведен в формате устного и письменного опроса. Экзамен выставляется при успешном выполнении всех текущих элементов контроля: выполнении индивидуальных заданий, практических и контрольных работ. Для проведения экзамена составляются билеты. В состав билета входят два теоретических вопроса и один практический.

Список теоретических вопросов для проведения зачета

1. Дать определение диаграммы прецедентов.
2. Дать определение диаграммы деятельности.

Список практических задач для проведения зачета

1. Диаграмма прецедентов системы онлайн покупки авиабилетов.
2. Диаграмма классов системы онлайн покупки авиабилетов.

4.2. Текущая аттестация (текущий контроль освоения компетенций)

4.2.1. Контрольная работа

Контрольная работа проводится в целях оперативного мониторинга качества усвоения теоретического и практического материала (таблица 6).

Таблица 6 – Шкала оценивания компетенций при тестировании

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции

Согласована на портале № 9433

	Высокий уровень	Базовый уровень	Пороговый уровень
Удельный вес правильных ответов по темам дисциплины, связанным с соответствующей компетенцией, %	Более 90	70–90	50–70

Список вопросов для проведения контрольной работы

1. Дать определение диаграммы прецедентов.
2. Дать определение диаграммы деятельности.

4.2.2. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа проводится в форме изучения литературных источников отечественных и зарубежных авторов по заданным темам, написании реферата и подготовке слайд-презентации, раскрывающей содержание реферата.

Темы для самостоятельной проработки:

1. Интеграция Rational RequisitePro и Microsoft Project. Использование пула ресурсов.
2. Объектно-ориентированное проектирование Web-приложений с использованием языка унифицированного моделирования.
3. Расширение языка UML для проектирования систем реального времени.
4. Проектирование структуры баз данных с использованием компонента Rational Rose.
5. Углубленное изучение пакета Rational Test.
6. Изучение систем поддержки групповой работы на этапах проектирования и управления требованиями.
7. Управление конфигурацией программных систем с использованием Rational ClearCase.
8. Моделирование организационных систем с использованием UML.
9. Создание шаблонов документов в Rational Soda.
10. Адаптация Rational Unified Process к нуждам конкретной организации. Использование компонента RUP Builder.
11. Шаблоны проектирования объектно-ориентированных приложений.
12. Методология Rational Unified Process (RUP) против eXtreme Programming (XP).

Темы индивидуальных заданий:

1. Диаграмма прецедентов.
2. Диаграмма деятельности.
3. Диаграмма последовательности.
4. Диаграмма классов.
5. Диаграмма кооперация.
6. Диаграмма развертывания.
7. Диаграмма компонентов.

Согласована на портале № 9433