МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Спецкурс. Технология разработки программного обеспечения.

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.04 Управление в технических системах**
Профиль: **Управление в технических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	54	54	часов
2	Лабораторные занятия	54	54	часов
3	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
4	Из них в интерактивной форме	22	22	часов
5	Самостоятельная работа	108	108	часов
6	Всего (без экзамена)	216	216	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6	6	З.Е

Дифференцированный зачет: 6 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1802

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от « 30 » 8 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного «20» октября 2015 года №1171, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «30» августа 2016 года, протокол №1.

Разработчики:

инженер каф. КСУП _____ Изюмов А. А.

Заведующий обеспечивающей каф.
КСУП _____ Шурыгин Ю. А.

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

Декан ФВС _____ Козлова Л. А.

Заведующий выпускающей каф.
КСУП _____ Шурыгин Ю. А.

Эксперты:

к.т.н., доцент каф. КСУП ТУСУР _____ Хабибулина Н. Ю.

Согласована на портале № 1802

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Ознакомить студентов с современными технологиями документирования процесса разработки современных программных комплексов.

1.2. Задачи дисциплины

- изучить основную терминологию и графическую составляющую языка UML;;
- ознакомиться с программными средствами функционального моделирования;;
- овладеть методами создания и документирования процесса построения клиенториентированного программного продукта;;
- изучить синтаксис основных запросов языка MySQL.;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Спецкурс» (Б1.В.ДВ.6.1) относится к вариативной части профессионального цикла обязательных дисциплин.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Математическая логика и теория алгоритмов, Объектно-ориентированное программирование, Распределенные базы данных.

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок;
- ПК-19 способностью организовывать работу малых групп исполнителей;
- ПК-21 способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** методологию функционального анализа выбранной предметной области; основные типы диаграмм функционального моделирования; основные методологии построения диаграмм функционального моделирования; технологию построения СУБД.
- **уметь** разрабатывать и документировать процесс разработки собственных программных продуктов, читать и понимать диаграммы функционального моделирования, построенные другими разработчиками, эффективно применять необходимые программные продукты для взаимодействия с заказчиками разработки программных комплексов.
- **владеть** технологией интерпретации результатов системного анализа в графические схемы, понятные широкому кругу разработчиков.

Согласована на портале № 1802

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	54	54	часов
2	Лабораторные занятия	54	54	часов
3	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
4	Из них в интерактивной форме	22	22	часов
5	Самостоятельная работа	108	108	часов
6	Всего (без экзамена)	216	216	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6	6	З.Е

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	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	ICOM-модель	6	8	24	38	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
2	Язык UML	24	24	38	86	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
3	Язык IDEF	8	12	18	38	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
4	Проектирование СУБД	16	10	28	54	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
	Итого	54	54	108	216	

Согласована на портале № 1802

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
6 семестр			
1 ICOM-модель	ICOM-модель. Принцип построения модели IDEF0. Проведение экспертизы. Слияние и расщепление моделей. Работы. Стрелки.	6	ОПК-6, ПК-21
	Итого	6	
2 Язык UML	Создание модели в нотации UML. Пакеты, объекты, связи. Типы диаграмм.	4	ОПК-6, ПК-19, ПК-3
	Диаграммы прецедентов использования. (Use Case diagram). Отношения расширения и включения.	4	
	Диаграммы классов (Class diagram). Определение свойств атрибутов класса. Типы зависимостей между классами.	4	
	Диаграммы последовательностей действий (Sequence diagram). Типы сообщений. Типы синхронизации.	4	
	Диаграммы взаимодействия (Collaboration diagram). Понятие синхронизации сообщений.	4	
	Диаграммы состояний (Statechart diagram). Основные принципы построения. Отличия между блок-схемами и диаграммами состояний. Виды активностей.	4	
	Итого	24	
3 Язык IDEF	Создание модели базы данных. Логический и физический уровни. Определение свойств объектов. Типы связей. Координальность.	8	ОПК-6, ПК-19, ПК-3
	Итого	8	
4 Проектирование СУБД	Основные понятия SQL. Понятие таблиц и баз данных. Служебные запросы. Запросы группы определения данных. Запросы группы управления данным.	8	ОПК-6, ПК-19, ПК-3
	Компоненты работы с базами данных. Основные управляющие конструкции языка Object Pascal.	8	
	Итого	16	
Итого за семестр		54	

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 представ-лены в таблице 5.3.

Согласована на портале № 1802

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
Предшествующие дисциплины					
1	Математическая логика и теория алгоритмов	+			
2	Объектно-ориентированное программирование		+		+
3	Распределенные базы данных			+	+

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Виды занятий	Компетенции				Формы контроля
	ОПК-6	ПК-3	ПК-19	ПК-21	
Лекции	+	+	+	+	Опрос на занятиях
Лабораторные занятия	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе
Самостоятельная работа	+	+	+	+	Конспект самоподготовки

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
Решение ситуационных задач	6		6
Case-study (метод конкретных ситуаций)	4	4	8
Работа в команде	8		8
Итого	18	4	22

Согласована на портале № 1802

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудо-емкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 ICOM-модель	Построение ICOM модели	8	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
	Итого	8	
2 Язык UML	Построение диаграммы прецедентов использования.	8	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
	Построение диаграммы классов.	8	
	Построение диаграммы последовательности действий.	4	
	Построение диаграммы состояний.	4	
	Итого	24	
3 Язык IDEF	Изучение SQL и реализация базы данных.	8	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
	Создание полноатрибутной модели данных.	4	
	Итого	12	
4 Проектирование СУБД	Реализация СУБД	10	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
	Итого	10	
Итого за семестр		54	

8. Практические занятия

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
6 семестр				
1 ICOM-модель	Проработка лекционного материала	16	ОПК-6, ПК-21, ПК-19, ПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	24		
2 Язык UML	Проработка лекционного материала	18	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	20		
	Итого	38		

Согласована на портале № 1802

3 Язык IDEF	Проработка лекционного материала	14	ОПК-6, ПК-19, ПК-3, ПК-21	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	18		
4 Проектирование СУБД	Проработка лекционного материала	18	ОПК-6, ПК-19, ПК-3, ПК-21	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	10		
	Итого	28		
Итого за семестр		108		
Итого		108		

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные 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
6 семестр				
Лабораторная работа 1	10			10
Лабораторная работа 2	10			10
Лабораторная работа 3	10			10
Лабораторная работа 4		10		10
Лабораторная работа 5		10		10
Лабораторная работа 6		10		10
Лабораторная работа 7		10		10
Лабораторная работа 8			10	10
Опрос на занятиях	10	5	0	15
Конспект самоподготовки			5	5
Нарастающим итогом	40	45	15	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

Согласована на портале № 1802

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. Технологии разработки программного обеспечения: современный курс по программной инженерии: учебник для вузов / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 608 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Спецкурс. Технология разработки программного обеспечения : учебно-методическое пособие / А. А. Изюмов, А. Я. Клименко ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. - Томск : ТУСУР, 2007. - 153 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 13 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Спецкурс (методические указания к лабораторным и самостоятельным работам для студентов специальности 220201 - Управление и информатика в технических системах). Третье издание. [Электронный ресурс]. - http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=153

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. ru.wikipedia.org; google.com

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Терминальные ПЭВМ, 12 штук. Athlon 3500 MHz, 512Mb Ram, HDD 40 Gb

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 1802

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Спецкурс. Технология разработки программного обеспечения.

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.04 Управление в технических системах**
Профиль: **Управление в технических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **3**
Семестр: **6**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

- инженер каф. КСУП Изюмов А. А.

Дифференцированный зачет: 6 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1802

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-21	способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Должен знать методологию функционального анализа выбранной предметной области; основные типы диаграмм функционального моделирования; основные методологии построения диаграмм функционального моделирования; технологию построения СУБД.; Должен уметь разрабатывать и документировать процесс разработки собственных программных продуктов, читать и понимать диаграммы функционального моделирования, построенные другими разработчиками, эффективно применять необходимые программные продукты для взаимодействия с заказчиками разработки программных комплексов.; Должен владеть технологией интерпретации результатов системного анализа в графические схемы, понятные широкому кругу разработчиков.;
ПК-19	способностью организовывать работу малых групп исполнителей	
ПК-3	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми	Работает при прямом наблюдении

Согласована на портале № 1802

уровень)		для выполнения простых задач	

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-21

ПК-21: способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методику проведения экспертизы модели черного ящика	применять методику проведения экспертизы модели черного ящика на соответствие критериям оценки эффективности	профессиональными компетенциями для объективной оценки соответствия модели критериям ее построения
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Дифференцированный зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• логические операции; • основы математического аппарата для построения оценки эффективности модели; • представление знаний правилами и логический вывод;	• использовать аппарат математической логики для представления своих знаний о модели; • сопоставлять модель с реальностью для оценки ее соответствия первоначальным критериям построения; • основные технологии оценки эффективности;	• средствами компьютерного моделирования; • навыками многокритериального анализа решений; • навыками чтения профессиональной проектно-конструкторской документации в области моделируемой предметной области;
Хорошо (базовый уровень)	• основы математического аппарата для	• использовать аппарат математической логики для представления	• средствами компьютерного моделирования;

Согласована на портале № 1802

	построения оценки эффективности модели; • представление знаний правилами и логический вывод;	своих знаний о модели; • сопоставлять модель с реальностью для оценки ее соответствия первоначальным критериям построения;	• навыками многокритериального анализа решений;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основы математического аппарата для построения оценки эффективности модели;	• использовать аппарат математической логики для представления своих знаний о модели;	• средствами компьютерного моделирования;

2.2 Компетенция ПК-19

ПК-19: способностью организовывать работу малых групп исполнителей.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные задачи и методы управления малым коллективом	использовать основные методы и приемы управления малым коллективом для решения задач проектирования модели предметной области	основными навыками управления малым коллективом для эффективногорешения задач проектирования модели предметной области
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Дифференцированный зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• основные приемы организации командной работы; • методику стимуляции коллектива; • основы психологии коллектива;	• дифференцировать сложность задачи и определить оптимальный способ ее решения с разделением по этапам; • реально оценивать	• техникой коллективной деятельности; • основами психологической мотивации; • навыками быстрой

Согласована на портале № 1802

		сложность и соблюдать сроки выполнения этапов работ; • организовать коллективную работу с самоконтролем;	оценки эффективности совместной деятельности;
Хорошо (базовый уровень)	• основные приемы организации командной работы; • методику стимуляции коллектива;	• дифференцировать сложность задачи и определить оптимальный способ ее решения с разделением по этапам; • реально оценивать сложность и соблюдать сроки выполнения этапов работ;	• техникой коллективной деятельности; • основами психологической мотивации;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основные приемы организации командной работы;	• дифференцировать сложность задачи и определить оптимальный способ ее решения с разделением по этапам;	• техникой коллективной деятельности;

2.3 Компетенция ПК-3

ПК-3: готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	правила (стандарты) оформления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы	подготовить к публикации результаты исследований и разработок с использованием стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач	современными программными средствами оформления технической документации
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства	• Отчет по лабораторной работе;	• Отчет по лабораторной работе;	• Отчет по лабораторной работе;

Согласована на портале № 1802

оценивания	• Опрос на занятиях; • Дифференцированный зачет;	• Опрос на занятиях; • Дифференцированный зачет;	• Дифференцированный зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• методы экспертных оценок; • основные методы, этапы, описывающие процессы передачи информации в сетях; • методику разработки технических процессов производства и испытаний программного продукта;	• самостоятельно выбирать средства реализации поставленной задачи в области разработки программного продукта; • строить модели с последующей интерпретацией результатов, полученных с использованием построенных моделей; • регистрировать и фиксировать процесс разработки;	• навыками конвертации текстовых данных и формульных зависимостей в необходимый для работы формат; • навыками идентификации и выбора современных средств и методов управления для решения поставленной задачи; • техникой и технологией разработки программного продукта;
Хорошо (базовый уровень)	• методы экспертных оценок; • методику разработки технических процессов производства и испытаний программного продукта;	• самостоятельно выбирать средства реализации поставленной задачи в области разработки программного продукта; • строить модели с последующей интерпретацией результатов, полученных с использованием построенных моделей;	• навыками конвертации текстовых данных и формульных зависимостей в необходимый для работы формат; • навыками идентификации и выбора современных средств и методов управления для решения поставленной задачи;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• методы экспертных оценок;	• самостоятельно выбирать средства реализации поставленной задачи в области разработки программного продукта;	• навыками конвертации текстовых данных и формульных зависимостей в необходимый для работы формат;

2.4 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания

Согласована на портале № 1802

представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	источники профессионально и социально значимых материалов	работать с учебниками, монографиями, журнальными статьями с целью поиска и анализа необходимой информации	навыками поиска и сбора профессионально значимой информации и умениями применять ее в процессе работы
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Дифференцированный зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• основные методики сбора информации из открытых источников по тематике работы; • основные источники электронной литературы; • основные поисковые системы;	• определять сложность задачи и использовать соответствующую ей проектную технологию; • читать и понимать литературу по профилю специальности, участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью; • подбирать и правильно применять методику и способ решения задач;	• методология быстрого поиска информации; • основные специальные запросы поисковых систем; • техникой обработки и интерпретации полученной информации в электронных редакторах;
Хорошо (базовый уровень)	• основные источники электронной литературы; • основные поисковые системы;	• читать и понимать литературу по профилю специальности, участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью; • подбирать и	• основные специальные запросы поисковых систем; • техникой обработки и интерпретации полученной информации в электронных

Согласована на портале № 1802

		правильно применять методику и способ решения задач;	редакторах;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основные поисковые системы;	• подбирать и правильно применять методику и способ решения задач;	• техникой обработки и интерпретации полученной информации в электронных редакторах;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Темы опросов на занятиях

– Компоненты работы с базами данных.
– Основные понятия теории проектирования баз данных. Логический и физический уровни.
– Основные типы диаграмм и типовые сценарии их использования.
– Принцип построения модели IDEF0. Проведение экспертизы.

3.2 Темы лабораторных работ

– Реализация СУБД.
– Создание полноатрибутной модели данных.
– Изучение SQL и реализация базы данных.
– Построение диаграммы состояний.
– Построение диаграммы последовательности действий.
– Построение диаграммы классов.
– Построение диаграммы прецедентов использования.
– Построение ICOM модели.

3.3 Вопросы дифференцированного зачета

– Основные запросы языка SQL
– Связь баз данных с проектными решениями
– Диаграмма состояний
– Диаграмма последовательности
– Диаграмма классов
– Диаграмма прецедентов
– Основные принципы проектирования модели AS-IS

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Технологии разработки программного обеспечения: современный курс по программной инженерии: учебник для вузов / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 608 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Спецкурс. Технология разработки программного обеспечения : учебно-методическое

Согласована на портале № 1802

пособие / А. А. Изюмов, А. Я. Клименко ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. - Томск : ТУСУР, 2007. - 153 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 13 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Спецкурс (методические указания к лабораторным и самостоятельным работам для студентов специальности 220201 - Управление и информатика в технических системах). Третье издание. [Электронный ресурс]. - http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=153

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. ru.wikipedia.org; google.com

Согласована на портале № 1802