МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Самостоятельная работа	60	60	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	72	72 2	часов з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	1	
Контрольные работы	1	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 76240

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование способностей по поиску, обработке и анализу информации из различных источников и баз данных, представление ее в требуемом формате с использованием системного подхода, информационных и сетевых технологий. готовить презентации и доклады по тематике программной инженерии.

1.2. Задачи дисциплины

1. сформировать у студентов осознание социальной значимости будущей профессиональной деятельности.
2. дать понимание основ программной инженерии как методологии индустриального проектирования программного обеспечения, навык готовить доклады и презентации по тематике программной инженерии.
3. развить способности выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов непрерывного образования .

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.02.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		

Согласована на портале № 76240

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа	Знание основных понятий программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов, образовательных и профессиональных стандартов программной инженерии, содержания кодекса этических норм профессионала в области программной инженерии.
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Умение применять профессиональные информационные ресурсы при изложении содержания текста реферата, подготовке доклада, презентации.
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач	Владение на понятийном уровне инструментальными средства проектирования, разработки, управления версиями, верификации и тестирования программного обеспечения.

Согласована на портале № 76240

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные приемы и принципы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообучения; принципы непрерывного образования / принципы образования в течение всей жизни	Знание содержания программы «Цифровая экономика», основных направлений цифровизации промышленности и бизнеса, требований к профессиям будущего ИТ-специалиста.
	УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать современные методы и цифровые инструменты тайм-менеджмента для повышения личной эффективности в процессе обучения и профессионального развития	Обладание начальными навыками планирования на этапах: разработки требований, проектирования конструирования и тестирования программного продукта..
	УК-6.3. Владеет навыками самодиагностики и рефлексии для корректировки траектории саморазвития и повышения эффективности достижения поставленных перед собой целей и задач; понимает значимость образования в течение всей жизни	Владение начальными навыками использования надпрофессинальных компетенций в ИТ- профессиях будущего.
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	8	8
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	60	60

Согласована на портале № 76240

Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	48	48
Подготовка к контрольной работе	12	12
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость (в часах)	72	72
Общая трудоемкость (в з.е.)	2	2

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов	2	1	8	11	УК-1, УК-6
2 Моделирование бизнес-процессов предметной области		1	10	11	УК-1, УК-6
3 Модели разработки программного продукта		1	12	13	УК-1, УК-6
4 Жизненный цикл разработки программного продукта		1	10	11	УК-1, УК-6
5 Жизненный цикл вывода на рынок программного продукта		1	10	11	УК-1, УК-6
6 Управление программными проектами		1	10	11	УК-1, УК-6
Итого за семестр	2	6	60	68	
Итого	2	6	60	68	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов	Определение и особенности программного продукта. Модель технологического процесса создания программного продукта.	1	УК-1, УК-6
	Итого	1	

Согласована на портале № 76240

2 Моделирование бизнес-процессов предметной области	Структурный подход к построению моделей бизнес-процессов. Объектно-ориентированная методология построения моделей бизнес-процессов.	1	УК-1, УК-6
	Итого	1	
3 Модели разработки программного продукта	Каскадная модель. Модель прототипирования. Модель быстрой разработки приложений.	1	УК-1, УК-6
	Итого	1	
4 Жизненный цикл разработки программного продукта	Стандарты на процессы жизненного цикла разработки программного продукта. Разработка и анализ требований. Проектирование программных продуктов. Конструирование программного продукта. Тестирование программного продукта.	1	УК-1, УК-6
	Итого	1	
5 Жизненный цикл вывода на рынок программного продукта	Ввод в эксплуатацию и сопровождения программного продукта. Продвижение тиражного программного продукта на рынок. Жизненный цикл фазы вывода на рынок тиражного программного продукта.	1	УК-1, УК-6
	Итого	1	
6 Управление программными проектами	Основные понятия и определения. Этапы жизненного цикла программного проекта. Управление содержанием и сроками реализации программного проекта. Управление качеством программного проекта. Управление рисками программного проекта.	1	УК-1, УК-6
	Итого	1	
Итого за семестр		6	
Итого		6	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	УК-1, УК-6
Итого за семестр		2	
Итого		2	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в

Согласована на портале № 76240

таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	6	УК-1, УК-6	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	УК-1, УК-6	Контрольная работа
	Итого	8		
2 Моделирование бизнес-процессов предметной области	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	УК-1, УК-6	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	УК-1, УК-6	Контрольная работа
	Итого	10		
3 Модели разработки программного продукта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	УК-1, УК-6	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	УК-1, УК-6	Контрольная работа
	Итого	12		
4 Жизненный цикл разработки программного продукта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	УК-1, УК-6	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	УК-1, УК-6	Контрольная работа
	Итого	10		
5 Жизненный цикл вывода на рынок программного продукта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	УК-1, УК-6	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	УК-1, УК-6	Контрольная работа
	Итого	10		
6 Управление программными проектами	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	УК-1, УК-6	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	УК-1, УК-6	Контрольная работа
	Итого	10		
Итого за семестр		60		

Согласована на портале № 76240

	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
	Итого	64		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
УК-1	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Тестирование
УК-6	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Ехлаков, Ю. П. Основы программной инженерии : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. – Томск : Эль Контент, 2020. – 128 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

7.2. Дополнительная литература

1. Ехлаков Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебное пособие / Ехлаков Ю. П. - Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Ехлаков Ю. П. Основы программной инженерии : методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Ю. П. Ехлаков. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2020. – 21 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

7.3.2. 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.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

Согласована на портале № 76240

1. Ехлаков Ю. П. Основы программной инженерии [Электронный ресурс]: электронный курс / Ю. П. Ехлаков. – Томск ТУСУР, ФДО, 2020. (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

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

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. 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, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

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

8.3. 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

Согласована на портале № 76240

которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** 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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов	УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Моделирование бизнес-процессов предметной области	УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Модели разработки программного продукта	УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Жизненный цикл разработки программного продукта	УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 76240

5 Жизненный цикл вывода на рынок программного продукта	УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Управление программными проектами	УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции

Согласована на портале № 76240

2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. При описании предметной области можно использовать как методологию функционального моделирования, так и UML. В каком из вариантов приведены два метода моделирования бизнес-процессов предметной области соответствующие этим методологиям?
   1 эвристические, математические;
   2 итерационные, промышленные;
   3 структурные, объектно-ориентированные;
   4 индустриальные, технологические.
2. Классическое понятие «технологии» содержит описание средств деятельности, предмет деятельности и последовательность преобразования предмета. С учетом этого определите, в каком из представленных вариантов приведены три верных элемента технологического процесса создания программного продукта?
   1 методы, процедуры, технологии разработки программного продукта;
   2 инструментальные средства разработки, проектирования, тестирования программного продукта;
   3 CASE-средства, программный продукт, модель жизненного цикла создания программного продукта;
   4 алгоритмы, инструментальные средства, технологии разработки программного продукта.
3. Жизненный цикл создания программных продуктов регламентируется российскими и зарубежными стандартами, определяющими последовательность и содержание этапов разработки. В каком из представленных вариантов приведены три верных этапа жизненного цикла разработки программного продукта, описанные в стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010?
   1 анализ требований, проектирование, тестирование;
   2 структурный анализ, проектирование, тестирование и отладка;
   3 структурный анализ, конструирование, эксплуатация и сопровождение;
   4 структурный анализ, моделирование, конструирование.
4. Для проверки качества и работоспособности программного продукта проводится тестирование. В каком из представленных вариантов правильно представлены его виды и последовательность?

Согласована на портале № 76240

1 модульное, регрессионное, приемочное;
2 модульное, нагрузочное, альфа-тестирование;
3 регрессионное, модульное, сборочное;
4 модульное, приемочное, альфа-тестирование сетевой модели.

5. Программный инженер в силу специфики содержания подготовки способен работать в сфере цифровизации различных отраслей экономики. Какую надпрофессиональную компетенцию инженеру при этом необходимо осваивать и постоянно развивать?
   1 способность к разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения;
   2 способность применять общеинженерные знания в профессиональной деятельности;
   3 способность реализовывать свою роль в команде;
   4 способность разрабатывать техническую документацию в области создания программных продуктов.
6. При использовании гибких методологий создания программного продукта процесс разработки разбивается на отдельные интервалы времени, в каждом из которых предполагает выпуск очередной версии (релиза). Какие из двух моделей разработки следует при этом использовать?
   1 каскадную, V-образную;
   2 прототипирования, инкрементную;
   3 прототипирования, каскадную;
   4 V-образную, быстрой разработки приложений.
7. При выделении отдельные этапов создания программных продуктов используются модели системного подхода. На основе какой системной модели декомпозиции процесса создания в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 выделена последовательность следующих этапов: анализ требований, проектирование, конструирование, тестирование?
   1 функциональная модель;
   2 модель жизненный цикл;
   3 модель состава;
   4 объектная модель.
8. Основная цель процесса проектирования – преобразование общих внешних требований к системе и предметной области в конкретные модели программного продукта. При этом в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 выделяется два этапа. В каком из представленных вариантов приведены правильные этапы?
   1 проектирование баз данных, проектирование интерфейсов пользователей;
   2 проектирование архитектурного дизайна, проектирование интерфейсов;
   3 проектирование архитектурного дизайна, детализированное проектирование архитектуры;
   4 проектирование структуры программного продукта, проектирование интерфейсов пользователей.
9. Деятельность по управлению программными продуктами регламентируется российскими и зарубежными стандартами. В каком из документов приведено правило «железного треугольника», определяющее соотношение показателей проекта по формуле «содержание, бюджет, сроки»?
   1 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010;
   2 IEEE-1074-1997;
   3 ГОСТ 19.102-77 ЕСПД;
   4 PMBOK.
10. Сервис-ориентированная архитектура обеспечивает реализацию модульного подход к разработке программного обеспечения, основанного на использовании сервисов со стандартизированными интерфейсами. В каком из представленных вариантов приведено верное преимущество сервис-ориентированной архитектуры программного продукта?
    1 архитектура не зависит от используемой модели разработки программного продукта;
    2 архитектура не привязана к конкретной программной платформе и языкам программирования;
    3 архитектура зависит от конкретной операционной системы, но не зависит от языка программирования;
    4 архитектурный дизайн и детализированная архитектура программного продукта не

Согласована на портале № 76240

зависят друг от друга

11. В каком из представленных вариантов приведены три верных процесса жизненного цикла разработки программного продукта (ПП) согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств»?
    1 заказ, согласование, разработка
    2 заказ, разработка, поставка
    3 поставка, согласование, эксплуатация
    4 разработка, согласование, утверждение
12. Как называют сценарий, при котором «взаимоотношения заказчика и разработчика строго регламентированы и обязательны для исполнения обеими сторонами»?
    1 мягкое внедрение
    2 жесткое внедрение
    3 поэтапное внедрение
    4 стандартное внедрение
13. В каком из представленных вариантов приведены три верных характеристики качества программного продукта (ПП) определенных в международном стандарте ISO/МЭК 9126:1991 «Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению»?
    1 переносимость, надежность, производительность
    2 стоимость, эффективность, адаптивность
    3 функциональные возможности, производительность, стоимость
    4 мобильность, надежность, сопровождаемость
14. В каком из представленных вариантов приведен верный вариант ограничений «железного треугольника» проекта?
    1 содержание, точность, корректность
    2 содержание, бюджет, сроки
    3 стоимость, достижимость, переносимость
    4 содержание, качество, управление изменениями
15. В каком из представленных вариантов приведены три верных этапа жизненного цикла проекта приведенных в стандарте PMBOK?
    1 инициация, планирование, исполнение
    2 декомпозиция, планирование, завершение
    3 прототипирование, мониторинг и управление, приемка-сдача
    4 прогнозирование, планирование, управление изменениями
16. Какая последовательность жизненного цикла управления рисками является верной?
    1 планирование рисков, анализ рисков, мониторинг и управления рисками, идентификация рисков
    2 идентификация рисков, анализ рисков, планирование рисков, мониторинг и управления рисками
    3 мониторинг и управления рисками, анализ рисков, идентификация рисков, планирование рисков
    4 определение рисков, мониторинг, планирование и анализ рисков
17. Какие три фактора определяют наличие рынка программных продуктов (ПП)?
    1 реальная потребность у заказчиков, конкретные предложения у разработчиков, организационно-экономические механизмы, регламентирующие взаимоотношения участников рынка
    2 конкретные предложения у разработчиков, наличие форм – посредников, присутствие компаний конкурентов
    3 конкретные предложения у разработчиков, организационно-экономические механизмы, регламентирующие взаимоотношения участников рынка, присутствие банковских и финансовых структур
    4 реальная потребность у заказчиков, конкретные предложения у разработчиков, присутствие компаний конкурентов
18. Какие три характеристики, определяют конкурентоспособность разработчиков и их положение на рынке?
    1 цена на программный продукт; качество программного продукта, удовлетворяющее потребителей; время (сроки) реакции производителя на потребности покупателя

Согласована на портале № 76240

2 качество продукции с точки зрения удовлетворения потребителей; низкие издержки на производство программного продукта; гибкость производителя, связанная со способностью реагировать на просьбы покупателя
3 отличительные особенности, побуждающие покупателя приобретать именно данный программный продукт; качество внедрения и сопровождения программного продукта; время (сроки) реакции производителя на потребности покупателя
4 платформо-независимая реализация программного продукта; низкие издержки на производство программного продукта; гибкость производителя, связанная со способностью реагировать на просьбы покупателя

19. В зависимости от того, для кого разрабатывается программный продукт (ПП) – для конкретного заказчика или всего ИТ-рынка, выделяют два вида ПП?
1 общесистемные ПП, прикладные ПП
2 тиражные (коробочные) ПП, заказные ПП
3 прикладные ПП, заказные ПП
20. В каком из представленных вариантов приведены три верных метода продвижения программного продукта (ПП) в сети Интернет?
1 организация торговых площадок, телеконференции и телемосты, контекстная реклама
2 контекстная реклама, электронные торги, телеконференции и телемосты
3 поисковая оптимизация, контекстная реклама, медийная реклама
4 оптимизация в социальных медиа, организация торговых площадок, электронные торги

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. В каком из представленных вариантов приведены три ключевых элемента технологического процесса создания программного продукта (ПП)?
1 методы, процедуры, технологии разработки ПП
2 инструментальные средства разработки, проектирования, тестирования ПП
3 CASE-средства, модели жизненного цикла создания ПП стандарты
4 алгоритмы, инструментальные средства, технологии разработки ПП
2. В каком из представленных вариантов приведены два правильных метода проектирования бизнес-процессов?
1 эвристические, математические
2 итерационные, промышленные
3 структурные, объектно-ориентированные
4 индустриальные, технологические
3. В каком из представленных вариантов приведены два верных элемента IDEF0-модели?
1 вход, процедура
2 процедура, управление
3 функции, управление
4 механизмы, управление
4. В каком из представленных вариантов приведены две верных классических модели жизненного цикла программного продукта (ПП)?
1 каскадная, спиральная
2 тройная, сетевая
3 эволюционная, реляционная
4 объектная, спиральная
5. В каком из представленных вариантов приведены три верных этапа жизненного цикла программного продукта (ПП)?
1 анализ требований, проектирование, тестирование и отладка
2 структурный анализ, проектирование, тестирование и отладка
3 структурный анализ, конструирование, эксплуатация и сопровождение
4 структурный анализ, моделирование, конструирование
6. В каком из представленных вариантов приведены три функциональных возможности CASE-средства?
1 моделирование, документирование, реализация
2 проектирование, модификация, архивирование
3 документирование, архивирование, тестирование
4 модификация, реализация, документирование

Согласована на портале № 76240

7. Какие аспекты по разработке программного продукта (ПП) раскрываются в описании областей знаний стандарта SWEBOK?
   1 рекомендации по использованию языков программирования
   2 предложения по выбору перспективных архитектурных решений
   3 рекомендации по моделированию бизнес процессов
   4 содержание этапов и методов разработки
8. В каком из представленных вариантов приведены три области знаний по разработке программного продукта (ПП) определенных стандартом SWEBOK?
   1 формализация, структурный анализ, проектирование
   2 анализ требований, моделирование, проектирование
   3 проектирование, конструирование, тестирование и отладка
   4 структурный анализ, моделирование, конструирование
9. В каком из представленных вариантов приведены три верных требования к программному продукту (ПП) определенных стандартом SWEBOK?
   1 требования к персоналу, требования к оборудованию, функциональные требования
   2 требования к продукту и процессу, требования к оборудованию, требования приемке ПП
   3 требования к персоналу, требования к интерфейсам, требования к оборудованию
   4 системные требования, функциональные требования, нефункциональные требования
10. В каком из представленных вариантов приведены два правильных этапа процесса проектирования программного продукта (ПП)?
   1 проектирование баз данных, проектирование интерфейсов пользователей
   2 проектирование архитектурного дизайна, проектирование интерфейсов
   3 проектирование архитектурного дизайна, детализированное проектирование архитектуры
   4 проектирование структуры ПП, проектирование интерфейсов пользователей

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Введение в профессию

1. В каком из представленных вариантов приведены три верных процесса жизненного цикла разработки программного продукта (ПП) согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств»?
   1 заказ, согласование, разработка
   2 заказ, разработка, поставка
   3 поставка, согласование, эксплуатация
   4 разработка, согласование, утверждение
2. Как называют сценарий, при котором «взаимоотношения заказчика и разработчика строго регламентированы и обязательны для исполнения обеими сторонами»?
   1 мягкое внедрение
   2 жесткое внедрение
   3 поэтапное внедрение
   4 стандартное внедрение
3. В каком из представленных вариантов приведены три верных характеристики качества программного продукта (ПП) определенных в международном стандарте ISO/МЭК 9126:1991 «Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению»?
   1 переносимость, надежность, производительность
   2 стоимость, эффективность, адаптивность
   3 функциональные возможности, производительность, стоимость
   4 мобильность, надежность, сопровождаемость
4. В каком из представленных вариантов приведен верный вариант ограничений «железного треугольника» проекта?
   1 содержание, точность, корректность
   2 содержание, бюджет, сроки
   3 стоимость, достижимость, переносимость
   4 содержание, качество, управление изменениями
5. В каком из представленных вариантов приведены три верных этапа жизненного цикла

Согласована на портале № 76240

проекта приведенных в стандарте PMBOK?
1 инициация, планирование, исполнение
2 декомпозиция, планирование, завершение
3 прототипирование, мониторинг и управление, приемка-сдача
4 прогнозирование, планирование, управление изменениями

6. Какая последовательность жизненного цикла управления рисками является верной?
1 планирование рисков, анализ рисков, мониторинг и управления рисками, идентификация рисков
2 идентификация рисков, анализ рисков, планирование рисков, мониторинг и управления рисками
3 мониторинг и управления рисками, анализ рисков, идентификация рисков, планирование рисков
4 определение рисков, мониторинг, планирование и анализ рисков
7. Какие три фактора определяют наличие рынка программных продуктов (ПП)?
1 реальная потребность у заказчиков, конкретные предложения у разработчиков, организационно-экономические механизмы, регламентирующие взаимоотношения участников рынка
2 конкретные предложения у разработчиков, наличие форм – посредников, присутствие компаний конкурентов
3 конкретные предложения у разработчиков, организационно-экономические механизмы, регламентирующие взаимоотношения участников рынка, присутствие банковских и финансовых структур
4 реальная потребность у заказчиков, конкретные предложения у разработчиков, присутствие компаний конкурентов
8. Какие три характеристики, определяют конкурентоспособность разработчиков и их положение на рынке?
1 цена на программный продукт; качество программного продукта, удовлетворяющее потребителей; время (сроки) реакции производителя на потребности покупателя
2 качество продукции с точки зрения удовлетворения потребителей; низкие издержки на производство программного продукта; гибкость производителя, связанная со способностью реагировать на просьбы покупателя
3 отличительные особенности, побуждающие покупателя приобретать именно данный программный продукт; качество внедрения и сопровождения программного продукта; время (сроки) реакции производителя на потребности покупателя
4 платформо-независимая реализация программного продукта; низкие издержки на производство программного продукта; гибкость производителя, связанная со способностью реагировать на просьбы покупателя
9. В зависимости от того, для кого разрабатывается программный продукт (ПП) – для конкретного заказчика или всего ИТ-рынка, выделяют два вида ПП?
1 общесистемные ПП, прикладные ПП
2 тиражные (коробочные) ПП, заказные ПП
3 прикладные ПП, заказные ПП
10. В каком из представленных вариантов приведены три верных метода продвижения программного продукта (ПП) в сети Интернет?
1 организация торговых площадок, телеконференции и телемосты, контекстная реклама
2 контекстная реклама, электронные торги, телеконференции и телемосты
3 поисковая оптимизация, контекстная реклама, медийная реклама
4 оптимизация в социальных медиа, организация торговых площадок, электронные торги

9.2. Методические рекомендации

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

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

Согласована на портале № 76240

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

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. 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 9.4.

Таблица 9.4 – 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. 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:

Согласована на портале № 76240

– 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 № 76240

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 13 от «15» 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АОИ	Ю.В. Морозова	Согласовано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92
Доцент, каф. АОИ	Н.Ю. Салмина	Согласовано, ed28a52c-a209-461c-b4ed-4e958affbfc7

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. АОИ	Ю.В. Морозова	Разработано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92
Профессор, каф. АОИ	Ю.П. Ехлаков	Разработано, fdf0dc33-e509-42fa-af0a-bcfb714be725

Согласована на портале № 76240