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 учебной работе
_____П.В. Сенченко
«18» _____12_____ 2019 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**
Факультет: **Заочный и вечерний факультет (ЗиВФ)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2020 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	4	4	8	часов
Практические занятия	4	4	8	часов
Самостоятельная работа	28	22	50	часов
Контрольные работы		2	2	часов
Подготовка и сдача зачета		4	4	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	36	36	72	часов
			2	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	2	
Контрольные работы	2	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 66385

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Понимание основных процессов жизненного цикла разработки ПО, влияние отечественных и зарубежных стандартах на жизненный цикл и качество разработки ПО.

2. 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.

1.2. Задачи дисциплины

1. Дать студенту представление об основах программной инженерии, принципах создания программного обеспечения.

2. Сформировать у студентов осознание социальной значимости будущей профессиональной деятельности, понимание основ программной инженерии как методологии индустриального проектирования программного обеспечения.

3. Привить навыки по подготовке докладов и презентаций по тематике программной инженерии, 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.

Индекс дисциплины: Б1.О.03.06.

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 № 66385

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	Знает основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов, образовательные и профессиональные стандарты программной инженерии, содержание 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	Уменет 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	Владеет на понятийном уровне инструментальными средствами проектирования, разработки, управления версиями, верификации и тестирования программного обеспечения

Согласована на портале № 66385

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	Знает требования к профессиям ИТ-направления, методики самоконтроля, саморазвития и самообучения; способы организации образовательного процесса
	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	Обладает 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	Владеет 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	2 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	18	8	10
Лекционные занятия	8	4	4
Практические занятия	8	4	4
Контрольные работы	2		2

Согласована на портале № 66385

Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	50	28	22
Подготовка к тестированию	34	28	6
Подготовка к зачету	8		8
Подготовка к контрольной работе	8		8
Подготовка и сдача зачета	4		4
Общая трудоемкость (в часах)	72	36	36
Общая трудоемкость (в з.е.)	2	1	1

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	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без зачета)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов	2	-	14	16	УК-1, УК-6
2 Стандарты, методологии и модели разработки программного продукта	2	4	14	20	УК-1, УК-6
Итого за семестр	4	4	28	36	
2 семестр					
3 Жизненный цикл разработки программного продукта	2	2	11	17	УК-1, УК-6
4 Приложения программной инженерии	2	2	11	15	УК-1, УК-6
Итого за семестр	4	4	22	30	
Итого	8	8	50	66	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
1 семестр			

Согласована на портале № 66385

1 Основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов	Основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов. Программная инженерия и цифровая экономика. Профессии будущего и ИТ- отрасли экономики, содержание надпрофессинальных компетенций ИТ-специалиста. Образовательный и профессиональные стандарты программной инженерии. Кодекс этических норм профессионала в области программной инженерии	2	УК-1, УК-6
	Итого	2	
2 Стандарты, методологии и модели разработки программного продукта	Гибкие методологии разработки, модель протопитирования, инкрементная модель. Стандарты на процессы жизненного цикла разработки программного продукта	2	УК-1, УК-6
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
2 семестр			
3 Жизненный цикл разработки программного продукта	Модель технологического процесса создания программного продукта. Разработка и анализ требований. Проектирование программных продуктов. Типовые архитектуры программных систем. Конструирование программного продукта. Процессы и инструментальные средства конструирования. Тестирование программного продукта. Ввод в эксплуатацию и сопровождение ПП. Продвижение тиражных программных продуктов на рынок	2	УК-1, УК-6
	Итого	2	
4 Приложения программной инженерии	Структура и содержание программы «Цифровая экономика». Цифровизация промышленности и бизнеса	2	УК-1, УК-6
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
Итого		8	

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
2 семестр			
1	Контрольная работа	2	УК-1, УК-6
Итого за семестр		2	

Согласована на портале № 66385

Итого	2	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
2 Стандарты, методологии и модели разработки программного продукта	Методы и технологии проектирования программных продуктов	4	УК-1, УК-6
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
2 семестр			
3 Жизненный цикл разработки программного продукта	Прикладные программные продукты и системы	2	УК-1, УК-6
	Итого	2	
4 Приложения программной инженерии	Правовые аспекты программной инженерии	2	УК-1, УК-6
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
Итого		8	

5.6. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.7. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – 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	Подготовка к тестированию	14	УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	14		
2 Стандарты, методологии и модели разработки программного продукта	Подготовка к тестированию	14	УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	14		
Итого за семестр		28		
2 семестр				

Согласована на портале № 66385

3 Жизненный цикл разработки программного продукта	Подготовка к зачету	4	УК-1, УК-6	Зачёт
	Подготовка к контрольной работе	4	УК-1, УК-6	Контрольная работа
	Подготовка к тестированию	3	УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	11		
4 Приложения программной инженерии	Подготовка к зачету	4	УК-1, УК-6	Зачёт
	Подготовка к контрольной работе	4	УК-1, УК-6	Контрольная работа
	Подготовка к тестированию	3	УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	11		
Итого за семестр		22		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		54		

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

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	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. Основы программной инженерии : учебное пособие: Учебное пособие по дисциплине "Ведение в профессию" / Ю. П. Ехлаков - 2019. 128 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9096.

7.2. Дополнительная литература

1. Управление программными проектами: Учебник / Ю. П. Ехлаков - 2015. 217 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6024.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Введение в программную инженерию: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы / Ю. П. Ехлаков - 2018. 21 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7303.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Согласована на портале № 66385

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. 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. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

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

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная аудитория: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 421 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Камера;
- Микрофон;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Reader;
- Microsoft Office Standard 2016;
- Windows 10;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

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

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 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;

Согласована на портале № 66385

- 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.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

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

При занятиях с обучающимися с **нарушениями 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	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Стандарты, методологии и модели разработки программного продукта	УК-1, УК-6	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Жизненный цикл разработки программного продукта	УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 66385

4 Приложения программной инженерии	УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		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
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.

Согласована на портале № 66385

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?
   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

Согласована на портале № 66385

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 зависят друг от друга

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Приведите ключевые характеристики программного продукта (ПП), предназначенного для продажи и поставки. Перечислите специфику использование ПП в как услуги.
2. Раскройте специфику продуктовой и заказной бизнес-модели разработки программных продуктов.
3. Раскройте содержание модели технологического процесса создания программного продукта. Какие элементы модели технологического процесса регламентируются внешними и внутренними стандартами.
4. Перечислите профессии будущего и ИТ- отрасли экономики, раскройте содержание надпрофессинальных компетенций ИТ-специалиста в профессиях .

Согласована на портале № 66385

5. Опишите задачи и места «Программной инженерии» в реализации программы «Цифровая экономика

9.1.3. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

Контрольная работа выполняется в виде реферата по одной из заданных преподавателем тем.

Примерный перечень тем для рефератов:

1. ERP-системы управления ресурсами предприятия.
2. CRM-системы - поддержки взаимоотношений с клиентами.
3. Рекомендательные системы.
4. Цифровая экономика и интернет-вещи.
5. Цифровая экономика и умная медицина.

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.

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 / электронном журнале 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 9.2.

Таблица 9.2 – 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)

Согласована на портале № 66385

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:

– 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 № 66385

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 332 от «10» 12 2019 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
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c
Декан ЗиВФ	И.В. Осипов	Согласовано, 126832c4-9aa6-45bd-8e71-e9e09d25d010

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АОИ	Н.Ю. Салмина	Согласовано, ed28a52c-a209-461c-b4ed-4e958affbfc7
Заведующий кафедрой, каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. АОИ	Л.И. Синчинова	Разработано, 90a7608e-274c-45a6-b9cf-2c55c524e3f0
Профессор, каф. АОИ	Ю.П. Ехлаков	Разработано, fdf0dc33-e509-42fa-af0a-bcfb714be725

Согласована на портале № 66385