МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

У	УТВЕРЖДАЮ				
Директор депар	тамента (бразования			
		П.Е. Троян			
«19»	12	2018 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**

Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	6	6	часов
Практические занятия	6	6	часов
Самостоятельная работа	92	92	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(включая промежуточную аттестацию)		3	3.e.

	Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет		1

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: ФИО: Шелупанов А.А.

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.12.2018 Уникальный программный ключ: c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

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).

Индекс дисциплины: Б1.О.11.

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	Планируемые результаты обучения по	
Компетенции	компетенции	дисциплине	
Универсальные компетенции			

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

УК-6. Способен	УК-6.1. Знает основные	Знает требования к профессиям ИТ-
управлять своим	приемы и принципы	направления, методики самоконтроля,
временем, выстраивать	эффективного управления	саморазвития и самообучения; способы
и реализовывать	собственным временем,	организации образовательного процесса
траекторию	основные методики	
саморазвития на основе	самоконтроля, саморазвития	
принципов	и самообучения; принципы	
образования в течение	непрерывного образования /	
всей жизни	принципы образования в	
	течение всей жизни	
	УК-6.2. Умеет эффективно	Обладает начальными навыками
	планировать и	планирования на этапах: разработки
	контролировать собственное	
	время, использовать	конструирования и тестирования
	современные методы и	программного продукта
	цифровые инструменты	
	тайм-менеджмента для	
	повышения личной	
	эффективности в процессе	
	обучения и	
	профессионального	
	развития	
	УК-6.3. Владеет навыками	Владеет начальными навыками
	самодиагностики и	использования надпрофессинальных
	рефлексии для	компетенций в ИТ- профессиях будущего
	корректировки траектории	
	саморазвития и повышения	
	эффективности достижения	
	поставленных перед собой	
	целей и задач; понимает	
	значимость образования в	
	течение всей жизни	
	Общепрофессиональны	е компетенции
-	-	-
	Профессиональные к	сомпетенции
-	-	-

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 3 зачетных единиц, 108 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		Семестры
		1 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	12	12
Лекционные занятия	6	6
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная	92	92
внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего		

Подготовка к зачету	40	40
Подготовка к тестированию	52	52
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Общая трудоемкость (в з.е.)	3	3

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 cem	естр			
1 Основные понятия программной инженерии как промышленной технологии создания программных продуктов	1	-	22	23	УК-1, УК-6
2 Стандарты, методологии и модели разработки программного продукта	1	2	24	27	УК-1, УК-6
3 Жизненный цикл разработки программного продукта	2	2	24	28	УК-1, УК-6
4 Приложения программной инженерии	2	2	22	26	УК-1, УК-6
Итого за семестр	6	6	92	104	
Итого	6	6	92	104	

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		
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	1	УК-1, УК-6
	Итого	1	

2.0	F6	1	VIII 1 VIII 6
2 Стандарты,	Гибкие методологии разработки,	1	УК-1, УК-6
методологии и модели	модель протопитирования,		
разработки	инкрементная модель. Стандарты на		
программного	процессы жизненного цикла		
продукта	разработки программного продукта		
	Итого	1	
3 Жизненный цикл	Модель технологического процесса	2	УК-1, УК-6
разработки	создания программного продукта.		
программного	Разработка и анализ требований.		
продукта	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		
	Итого	2	
4 Приложения	Структура и содержание программы	2	УК-1, УК-6
программной	«Цифровая экономика». Цифровизация		Ź
инженерии	промышленности и бизнеса		
•	Итого	2	
	Итого за семестр	6	
	Итого	6	

5.3. Контрольные работы

Не предусмотрено учебным планом

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

Итого за семестр	6	
Итого	6	

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 рао Виды самостоятельной работы	Трудоемкость,	Формируемые компетенции	Формы контроля
	1 c	еместр		
1 Основные понятия программной	Подготовка к зачету	10	УК-1, УК-6	Зачёт
инженерии как промышленной технологии создания	Подготовка к тестированию	12	УК-1, УК-6	Тестирование
программных продуктов	Итого	22		
2 Стандарты,	Подготовка к зачету	10	УК-1, УК-6	Зачёт
методологии и модели разработки	Подготовка к тестированию	14	УК-1, УК-6	Тестирование
программного продукта	Итого	24		
3 Жизненный цикл	Подготовка к зачету	10	УК-1, УК-6	Зачёт
разработки программного	Подготовка к тестированию	14	УК-1, УК-6	Тестирование
продукта	Итого	24		
4 Приложения	Подготовка к зачету	10	УК-1, УК-6	Зачёт
программной инженерии	Подготовка к тестированию	12	УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	22		
	Итого за семестр	92		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
	Итого	96		

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

Формуруоми за момпатануну		Виды учебной деятельности		Фотогу момето на	
	Формируемые компетенции	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	Формы контроля
УК-1		+	+	+	Зачёт, Тестирование
УК-6		+	+	+	Зачёт, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

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

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;
- 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	УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
промышленной технологии создания программных продуктов		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Стандарты, методологии и модели разработки	УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
программного продукта		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Жизненный цикл разработки программного продукта	УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Приложения программной инженерии	УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		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

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

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3. Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

ала комплекснои оценки сформированности компетенции
Формулировка требований к степени компетенции
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.
Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает
изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно
воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых
действиях.
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.
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 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.
- 5. Опишите задачи и места «Программной инженерии» в реализации программы «Цифровая экономика

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	Формы контроля и оценки
Категории обучающихся	материалов	результатов обучения

	1		
С нарушениями слуха	Тесты, письменные	Преимущественно письменная	
	самостоятельные работы, вопросы	проверка	
	к зачету, контрольные работы		
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к	Преимущественно устная	
	зачету, опрос по терминам	проверка (индивидуально)	
С нарушениями опорно-	Решение дистанционных тестов,	Преимущественно	
двигательного аппарата	контрольные работы, письменные	дистанционными методами	
	самостоятельные работы, вопросы		
	к зачету		
С ограничениями по	Тесты, письменные	Преимущественно проверка	
общемедицинским	самостоятельные работы, вопросы	методами, определяющимися	
показаниям	к зачету, контрольные работы,	исходя из состояния	
	устные ответы	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.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ протокол № 322 от «14 » 12 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АОИ	Ю.П. Ехлаков	Согласовано, fdf0dc33-e509-42fa- af0a-bcfb714be725
Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	Ю.П. Ехлаков	Согласовано, fdf0dc33-e509-42fa- af0a-bcfb714be725
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