

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Программная инженерия**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) / специализация: **Прикладная информатика в экономике**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**

Курс: **3, 4**

Семестр: **6, 7**

Учебный план набора 2018 года

**Распределение рабочего времени**

| № | Виды учебной деятельности                             | 6 семестр | 7 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|-----------|-----------|-------|---------|
| 1 | Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 16        | 8         | 24    | часов   |
| 2 | Лабораторные работы                                   | 4         | 4         | 8     | часов   |
| 3 | Контроль самостоятельной работы                       | 2         | 2         | 4     | часов   |
| 4 | Всего контактной работы                               | 22        | 14        | 36    | часов   |
| 5 | Самостоятельная работа                                | 154       | 85        | 239   | часов   |
| 6 | Всего (без экзамена)                                  | 176       | 99        | 275   | часов   |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена / зачета                  | 4         | 9         | 13    | часов   |
| 8 | Общая трудоемкость                                    | 180       | 108       | 288   | часов   |
|   |   |           |           | 8.0   | З.Е.    |

Контрольные работы: 6 семестр - 1; 7 семестр - 1

Зачет: 6 семестр

Экзамен: 7 семестр

Томск 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик:

доцент каф. АСУ \_\_\_\_\_ С. Л. Миньков

Заведующий обеспечивающей каф.  
АСУ

\_\_\_\_\_ А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО \_\_\_\_\_ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.  
АСУ

\_\_\_\_\_ А. М. Кориков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)

\_\_\_\_\_ Ю. В. Морозова

Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ)

\_\_\_\_\_ А. М. Кориков

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ)

\_\_\_\_\_ А. И. Исакова

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Цель дисциплины – подготовить обучающихся к проектно-технологической деятельности в области создания компонентов программных комплексов и баз данных, автоматизации технологических процессов с использованием современных инструментальных средств и технологий.

### 1.2. Задачи дисциплины

- Изучение основных программистских и управленческих принципов конструирования программных средств, знакомство с
  - концепциями, методологиями, стандартами разработки программного обеспечения на всех этапах его жизненного цикла, обучение методам командной работы в проектных группах по созданию программного обеспечения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программная инженерия» (Б1.В.ОД.9) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Программная инженерия, Объектно-ориентированное программирование.

Последующими дисциплинами являются: Программная инженерия, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-20 способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем;
- ПК-21 способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем;
- ПК-22 способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов; принципы организации проектирования и содержание этапов разработки программных комплексов; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов.
- **уметь** формулировать требования к создаваемым программным комплексам; формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения; использовать международные и отечественные стандарты жизненного цикла программного обеспечения.
- **владеть** навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности                                   | Всего часов | Семестры  |           |
|---|-------------|-----------|-----------|
|   |             | 6 семестр | 7 семестр |
| Контактная работа (всего)                                   | 36          | 22        | 14        |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП) | 24          | 16        | 8         |
| Лабораторные работы   | 8           | 4         | 4         |

|   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                             | 4   | 2   | 2   |
| Самостоятельная работа (всего)                                    | 239 | 154 | 85  |
| Подготовка к контрольным работам                                  | 26  | 14  | 12  |
| Подготовка к лабораторным работам                                 | 30  | 10  | 20  |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 183 | 130 | 53  |
| Всего (без экзамена)  | 275 | 176 | 99  |
| Подготовка и сдача экзамена / зачета                              | 13  | 4   | 9   |
| Общая трудоемкость, ч   | 288 | 180 | 108 |
| Зачетные Единицы  | 8.0 |     |     |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины                                     | СРП, ч | Лаб. раб., ч | КСР, ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|--|--------|--------------|--------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>6 семестр</b>   |        |              |        |              |                            |                         |
| 1 Жизненный цикл программного обеспечения                        | 4      | 0            | 2      | 22           | 26                         | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
| 2 Процесс разработки программного обеспечения                    | 2      | 0            |        | 24           | 26                         | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
| 3 Проектирование ПО  | 4      | 4            |        | 32           | 40                         | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
| 4 Управление проектами   | 2      | 0            |        | 24           | 26                         | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
| 5 Управление требованиями  | 2      | 0            |        | 26           | 28                         | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
| 6 Конфигурационное управление                                    | 2      | 0            |        | 26           | 28                         | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
| Итого за семестр   | 16     | 4            | 2      | 154          | 176                        |                         |
| <b>7 семестр</b>   |        |              |        |              |                            |                         |
| 7 Методологии разработки ПО                                      | 2      | 0            | 2      | 12           | 14                         | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
| 8 Качество разработки ПО   | 2      | 0            |        | 12           | 14                         | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
| 9 Оценка затрат на разработку и внедрение программных продуктов  | 2      | 4            |        | 37           | 43                         | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
| 10 Модели лицензирования и сертификации программного обеспечения | 2      | 0            |        | 24           | 26                         | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
| Итого за семестр   | 8      | 4            | 2      | 85           | 99                         |                         |

|       |    |   |   |     |     |  |
|-------|----|---|---|-----|-----|--|
| Итого | 24 | 8 | 4 | 239 | 275 |  |
|-------|----|---|---|-----|-----|--|

## 5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

| Названия разделов                             | Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)   | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| <b>6 семестр</b>                              |  |                 |                         |
| 1 Жизненный цикл программного обеспечения     | Стандартизация в области ПО. Классификация стандартов по уровням, по разработчикам. Стандарты ЕСПД, ЕСС АСУ, ИТ (СССР, РФ). Процессы жизненного цикла программного обеспечения по стандартам ISO/IEC 12207:1995 и ISO/IEC 12207:2008 | 4               | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
|   | Итого  | 4               |                         |
| 2 Процесс разработки программного обеспечения | Классические модели процесса: водопадная модель, V-модель, инкрементная модель, спиральная модель. Фазы процесса разработки программного обеспечения.  | 2               | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
|   | Итого  | 2               |                         |
| 3 Проектирование ПО                           | Понятие архитектуры ПО. Стадии проектирования по ГОСТ 2.103-68: Техническое задание, Техническое предложение, Эскизный проект, Технический проект, Рабочий проект. Средства автоматизации проектирования.                            | 4               | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
|   | Итого  | 4               |                         |
| 4 Управление проектами                        | РМВОК – Свод знаний по управлению проектами. Процессы инициирования. Процессы планирования. Процессы исполнения. Процессы мониторинга и управления. Процессы завершения.   | 2               | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
|   | Итого  | 2               |                         |
| 5 Управление требованиями                     | Виды требований: функциональные требования, нефункциональные требования. Свойства требований. Формализация требований. Работа с требованиями: анализ, формирование, аттестация, управление.  | 2               | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
|   | Итого  | 2               |                         |
| 6 Конфигурационное управление                 | Понятие конфигурационного управления. Управление версиями. Управление сборками. Средства версионного контроля. Единицы конфигурационного управления.   | 2               | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
|   | Итого  | 2               |                         |

|  |   |    |                     |
|--|---|----|---------------------|
| Итого за семестр   |   | 16 |                     |
| 7 семестр  |   |    |                     |
| 7 Методологии разработки ПО                                      | MSF: основные принципы. Модель команды. Модель процесса. RUP: структура, потоки, артефакты и роли, лучшие практики. Гибкие (agile) методы разработки ПО: основные принципы Scrum.                     | 2  | ПК-20, ПК-21, ПК-22 |
|  | Итого   | 2  |                     |
| 8 Качество разработки ПО   | Дерево характеристик качества по стандарту ISO/IEC 9126:1991. Оценка уровня дефектов программных изделий. Концепция «Шесть сигма». Стандарты серий ISO 9000 и ISO 10000.                              | 2  | ПК-20, ПК-21, ПК-22 |
|  | Итого   | 2  |                     |
| 9 Оценка затрат на разработку и внедрение программных продуктов  | Оценка экономической эффективности разработки ПП. Техничко-экономическое обоснование. Конструктивные модели стоимости Барри Боэма COSOMO и COSOMO II.   | 2  | ПК-20, ПК-21, ПК-22 |
|  | Итого   | 2  |                     |
| 10 Модели лицензирования и сертификации программного обеспечения | Лицензионное соглашение (EULA). Лицензии проприетарного ПО. Критерии свободы Р.Столлмена. Лицензии открытого ПО. Обоснование необходимости сертификации ПО. Этапы сертификации. Системы сертификации. | 2  | ПК-20, ПК-21, ПК-22 |
|  | Итого   | 2  |                     |
| Итого за семестр   |   | 8  |                     |
| Итого  |   | 24 |                     |

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

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

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин  | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| <b>Предшествующие дисциплины</b>                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 1 Программная инженерия   | +   | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |
| 2 Объектно-ориентированное программирование                           |   |   | + |   |   |   | + |   | + |    |
| <b>Последующие дисциплины</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 1 Программная инженерия   | +   | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |
| 2 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к про- | +   | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |

|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| цедуре защиты и процеду-<br>ру защиты |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

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

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

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции | Виды занятий |           |     |           | Формы контроля   |
|-------------|--------------|-----------|-----|-----------|--|
|             | СРП          | Лаб. раб. | КСР | Сам. раб. |  |
| ПК-20       | +            | +         | +   | +         | Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест |
| ПК-21       | +            | +         | +   | +         | Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест |
| ПК-22       | +            | +         | +   | +         | Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест |

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

#### 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов   | Наименование лабораторных работ  | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| 6 семестр   |  |                 |                         |
| 3 Проектирование ПО   | Лабораторная работа № 1 Методология и стандарты создания программного обеспечения, | 4               | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
|   | Итого  | 4               |                         |
| Итого за семестр  |  | 4               |                         |
| 7 семестр   |  |                 |                         |
| 9 Оценка затрат на разработку и внедрение программных продуктов | Лабораторная работа № 2 Управление проектами.                                      | 4               | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
|   | Итого  | 4               |                         |
| Итого за семестр  |  | 4               |                         |
| Итого   |  | 8               |                         |

#### 8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

| №         | Вид контроля самостоятельной работы               | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции |
|-----------|---|---------------------|-------------------------|
| 6 семестр |   |                     |                         |
| 1         | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2                   | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
| 7 семестр |   |                     |                         |
| 1         | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2                   | ПК-20, ПК-21, ПК-22     |
| Итого     |   | 4                   |                         |

### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов                             | Виды самостоятельной работы                                       | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля  |
|---|---|-----------------|-------------------------|---|
| 6 семестр                                     |   |                 |                         |   |
| 1 Жизненный цикл программного обеспечения     | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 20              | ПК-20, ПК-21, ПК-22     | Зачет, Контрольная работа, Тест                               |
|   | Подготовка к контрольным работам                                  | 2               |                         |   |
|   | Итого   | 22              |                         |   |
| 2 Процесс разработки программного обеспечения | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 22              | ПК-20, ПК-21, ПК-22     | Зачет, Контрольная работа, Тест                               |
|   | Подготовка к контрольным работам                                  | 2               |                         |   |
|   | Итого   | 24              |                         |   |
| 3 Проектирование ПО                           | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 20              | ПК-20, ПК-21, ПК-22     | Зачет, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест |
|   | Подготовка к лабораторным работам                                 | 10              |                         |   |
|   | Подготовка к контрольным работам                                  | 2               |                         |   |
|   | Итого   | 32              |                         |   |
| 4 Управление проектами                        | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 22              | ПК-20, ПК-21, ПК-22     | Зачет, Контрольная работа, Тест                               |
|   | Подготовка к контрольным работам                                  | 2               |                         |   |
|   | Итого   | 24              |                         |   |
| 5 Управление требованиями                     | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 22              | ПК-20, ПК-21, ПК-22     | Зачет, Контрольная работа, Тест                               |



|  |   |     |                     |   |
|--|---|-----|---------------------|---|
|  | ретической части курса  |     |                     |   |
|  | Подготовка к контрольным работам                                  | 4   |                     |   |
|  | Итого   | 26  |                     |   |
| 6 Конфигурационное управление                                    | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 24  | ПК-20, ПК-21, ПК-22 | Зачет, Контрольная работа, Тест                                 |
|  | Подготовка к контрольным работам                                  | 2   |                     |   |
|  | Итого   | 26  |                     |   |
|  | Выполнение контрольной работы                                     | 2   | ПК-20, ПК-21, ПК-22 | Контрольная работа  |
| Итого за семестр   |   | 154 |                     |   |
|  | Подготовка и сдача зачета   | 4   |                     | Зачет   |
| 7 семестр  |   |     |                     |   |
| 7 Методологии разработки ПО                                      | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 10  | ПК-20, ПК-21, ПК-22 | Контрольная работа, Тест, Экзамен                               |
|  | Подготовка к контрольным работам                                  | 2   |                     |   |
|  | Итого   | 12  |                     |   |
| 8 Качество разработки ПО   | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 10  | ПК-20, ПК-21, ПК-22 | Контрольная работа, Тест, Экзамен                               |
|  | Подготовка к контрольным работам                                  | 2   |                     |   |
|  | Итого   | 12  |                     |   |
| 9 Оценка затрат на разработку и внедрение программных продуктов  | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 15  | ПК-20, ПК-21, ПК-22 | Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
|  | Подготовка к лабораторным работам                                 | 20  |                     |   |
|  | Подготовка к контрольным работам                                  | 2   |                     |   |
|  | Итого   | 37  |                     |   |
| 10 Модели лицензирования и сертификации программного обеспечения | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 18  | ПК-20, ПК-21, ПК-22 | Контрольная работа, Тест, Экзамен                               |
|  | Подготовка к контрольным работам                                  | 6   |                     |   |
|  | Итого   | 24  |                     |   |
|  | Выполнение контрольной работы                                     | 2   | ПК-20, ПК-21, ПК-22 | Контрольная работа  |

|                  |                             |     |  |         |
|------------------|-----------------------------|-----|--|---------|
| Итого за семестр |                             | 85  |  |         |
|                  | Подготовка и сдача экзамена | 9   |  | Экзамен |
| Итого            |                             | 252 |  |         |

### **10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)**

Не предусмотрено РУП.

### **11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся**

Рейтинговая система не используется.

### **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **12.1. Основная литература**

1. Катаев М.Ю. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ю. Катаев. — Томск: Эль Контент, 2013. — Доступ из личного кабинета студента. - (дата обращения: 01.09.2018) — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 14.09.2018).

#### **12.2. Дополнительная литература**

1. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ехлаков Ю. П. - 2011. 148 с.: , Доступ из личного кабинета студента (дата обращения: 01.09.2018) — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 14.09.2018).

#### **12.3. Учебно-методические пособия**

##### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Катаев М.Ю. Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу «Программная инженерия». — Томск [Электронный ресурс]: Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2013. Доступ из личного кабинета студента. (дата обращения: 01.09.2018) — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 14.09.2018).

2. Миньков С.Л. Программная инженерия [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения технических направлений, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / С. Л. Миньков, А. М. Кориков. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. (дата обращения: 01.09.2018) — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 14.09.2018).

3. Катаев М.Ю. Введение в программную инженерию : электронный курс / М.Ю. Катаев. — Томск: ТУСУР, ФДО, 2013. Доступ из личного кабинета студента

##### **12.3.2. 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.

#### **12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. <http://www.ashmanov.com/pap> – Игорь Ашманов. Управление проектами.
2. <http://russian.joelonsoftware.com> – Джозел Спольски о программном обеспечении.

3. <http://www.interface.ru/iservices/catalog.asp?catId=160> – Программные продукты. Статьи (INTERFACE.RU)
4. <http://citforum.ru/SE/lipaev> – Программная инженерия в жизненном цикле программных средств
5. <http://www.gostedu.ru> – Учебный портал стандартов
6. <http://www.intuit.ru> – Национальный открытый университет информационных технологий
7. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение**

#### **13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины**

##### **13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Кабинет для самостоятельной работы студентов  
учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

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

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
- DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
- FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- LibreOffice (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
- Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

##### **13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ**

Кабинет для самостоятельной работы студентов  
учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

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

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
- DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
- FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- LibreOffice (с возможностью удаленного доступа)

- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
- Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

### **13.1.3. 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, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

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

## **13.2. 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 зрениями** 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.

## **14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### **14.1.1. Тестовые задания**

1. Обслуживающие модули ППП предназначены для:
  - а) обеспечения взаимодействия ППП с пользователем и всех его частей друг с другом;
  - б) преобразования данных;
  - в) преобразования заданий пользователя для достижения поставленной цели

г) приема данных, предоставляемых пользователем, и выдачи результатов на экран или печатающее устройство.

2. Интерфейс ввода-вывода информации в ППП обеспечивает:

а) вывод сообщений о возникающих при выполнении пакета особых ситуациях (ошибках);  
б) вывод информации о составе и состоянии модели предметной области, возможностях пакета в целом и в каждом состоянии модели предметной области;

в) прием от пользователя, анализ и исполнение программы на входном языке, а также различных команд;

г) прием данных, предоставляемых пользователем, и выдача результатов на экран или печатающее устройство.

3. Серия стандартов ГОСТ 34.XXX входит в состав:

а) Единой системы программной документации (ЕСПД);

б) Единой системы стандартов автоматизированных систем управления (ЕСС АСУ);

в) комплекса стандартов по информационным технологиям;

г) профиля стандартов открытых систем.

4. Концептуальная целостность ПП обеспечивается:

а) написанием всех модулей ПП на одном и том же языке программирования;

б) использованием спиральной модели жизненного цикла при разработке ПП;

в) единообразием взаимодействия ПП с пользователем;

г) применением профилей стандартов, охватывающих все этапы жизненного цикла ПП.

5. Что понимается под открытыми системами?

а) системы, состоящие из компонентов, взаимодействующих друг с другом через стандартные интерфейсы;

б) бесплатно распространяемые программные системы;

в) системы, удовлетворяющие стандартам Международной организации по стандартизации (ISO);

г) программные системы, удовлетворяющие условиям лицензии GNU GPL.

6. Конфигурация ПО – это:

а) конкретная версия ПО, над которой в настоящий момент работает группа разработчиков;

б) совокупность реализованных функциональных и физических характеристик ПО, описанных в техническом задании;

в) совокупность обсуживающих, обрабатывающих и управляющих модулей, входящих в состав ПО;

г) очередная версия ПО, поставляемая на рынок

7. Спиральная модель жизненного цикла ПО предполагает:

а) переход на следующую стадию жизненного цикла только после полного завершения работ на текущей стадии;

б) создание ПО несколькими итерациями с использованием метода прототипирования;

в) создание ПО несколькими независимыми группами разработчиков.

г) применение гибких (agile) методологий проектирования ПО.

8. Комплексное тестирование ПП заключается в:

а) тестировании всех отдельных модулей, составляющих ПП;

б) тестировании модулей ПП, составляющих отдельные функциональные группы;

в) тестировании ПП на соответствие требованиям технического задания и оценке его пригодности к регулярной эксплуатации и сопровождению;

г) проверке корректности функционирования программ при правильных исходных данных и эффективности средств программной защиты и восстановления.

9. Технологическая документация на ПП создается для:
- а) специалистов, ведущих проектирование, разработку и сопровождение ПП;
  - б) конечных пользователей ПП;
  - в) системных администраторов, обеспечивающих установку ПП и поддержку его работоспособного состояния;
  - г) обеспечения процесса внедрения заказного ПО
10. Стандарт ISO/IEC 12207:1995 определяет:
- а) стадии разработки программной документации;
  - б) процессы жизненного цикла ПО;
  - в) стадии разработки автоматизированных систем;
  - г) стадии разработки программного обеспечения.
11. Бесплатно распространяемые программы, в интерфейс которых входит рекламный баннер, отключающийся после уплаты определенной суммы, носят название:
- а) OEM-программы;
  - б) shareware;
  - в) adware;
  - г) freeware.
12. Методология разработки ПО представляет собой:
- а) совокупность инженерных методов и средств создания ПО;
  - б) искусство программирования;
  - в) совокупность стандартов, регламентирующих оформление технической документации при создании ПО;
  - г) совокупность взаимоувязанных стадий, этапов операций, образующих технологический процесс разработки ПО.
13. Дефектом программного изделия считается:
- а) не найденные при тестировании ошибки программного кода;
  - б) любое расхождение между работой ПИ и требованиями технического задания;
  - в) аномалия в работе ПИ, приводящая к сбою;
  - г) аномалия в работе ПИ, приводящая к отказу.
14. Укажите верное утверждение.
- а) Добровольная сертификация ПО используется для повышения конкурентоспособности продукции;
  - б) Закон РФ «О сертификации продукции и услуг» допускает как добровольную, так и обязательную сертификацию;
  - в) В Российской Федерации сертификация ПО является обязательной.
  - г) Сертификация ПО используется только для ПО, поставляемое на зарубежный рынок.
15. Свободное ПО (по определению Р. Столлмана) – это:
- а) бесплатно распространяемое ПО;
  - б) ПО, распространяемое в исходных кодах;
  - в) ПО, удовлетворяющее условиям лицензии GNU GPL ;
  - г) ПО, удовлетворяющее условиям лицензии OEM.
16. Стандарт СММ, разработанный Институтом программной инженерии (США), описывает
- а) пятишаговую каскадную модель разработки ПО;
  - б) пятиуровневую модель зрелости организации;

- в) пятизвенную модель непрерывного обеспечения качества разработки ПО.
- г) совокупность взаимоувязанных стадий, этапов операций, образующих технологический процесс разработки программ;

17. Интероперабельность как свойство открытых систем означает:

- а) соответствие ОС требованиям национальных стандартов;
- б) соответствие ОС требованиям международных стандартов;
- в) способность к взаимодействию с другими системами;
- г) возможность добавления новых функций без изменения остальных функциональных частей ОС

18. Реинжиниринг программных систем (software reengineering) – это:

- а) использование прототипа в спиральной модели жизненного цикла ПО;
- б) использование прототипа в каскадной модели жизненного цикла ПО;
- в) изменение уже работающего ПО с целью получения новой функциональности;
- г) совокупность взаимоувязанных стадий, этапов операций, образующих технологический процесс разработки программ;

19. Определение функциональных точек как единиц измерения объема ПП основано на выделении пяти стандартных элементов разрабатываемого ПП:

- а) входной элемент (external input),
- б) отчет (external report),
- в) логический файл (internal logical file),
- г) файл интерфейса (external interface file)

Укажите неверный элемент.

20. Что называют профилями стандартов ПО?

- а) Стандарты открытых систем;
- б) Совокупность гармонизированных базовых стандартов, определяющих процессы разработки ПО;
- в) Совокупность согласованных международных стандартов, обеспечивающих интероперабельность ПО;
- г) Специализированные стандарты в области ПО, объединенные в одну группу по тематическому признаку.

#### 14.1.2. Экзаменационные тесты

ВОПРОС - 1

Основные черты модели управления разработкой ПО:

1. властная пирамида – решения принимаются сверху-вниз,
2. четкое распределение ролей и обязанностей,
3. четкое распределение ответственности,
4. следование инструкциям, процедурам, технологиям,
5. роль менеджера: планирование, контроль, принятие основных решений,
6. контроль выполнения заданий,
7. соблюдение традиций фирмы.

ВОПРОС - 2

Коллективное мнение, общее для конкретной группы, – это:

1. консенсус;
2. компромисс;
3. договор.

ВОПРОС - 3

«Треугольник компромиссов» включает переменные:

1. ресурсы, время, возможности;

2. деньги, время, возможности;
3. ресурсы, время, люди.

#### ВОПРОС - 4

Матрица компромиссов проекта отражает достигнутое « ? » этапах проекта соглашение между проектной группой и заказчиком о выборе приоритетов возможных в будущем компромиссных решениях.

1. на всех;
2. на ранних;
3. на поздних.

#### ВОПРОС - 5

Создание репутации, получение поддержки со стороны руководства, получение лучших проектов, оборудования и софта – это взаимодействие:

1. в проектной группе;
2. с государственными структурами;
3. во властной вертикали.

#### ВОПРОС - 6

«Взаимодействие во властной вертикали» включает:

1. создание репутации;
2. получение поддержки со стороны руководства;
3. получение лучших проектов, оборудования и софта;
4. создание конкуренции;
5. создание преимущественного влияния;
6. исследование и сбор информации.

#### ВОПРОС - 7

Все деятельности должны быть направлены на достижение единой цели проекта и вести к конечному результату – это:

1. технологический цикл;
2. целенаправленность;
3. жизненный цикл.

#### ВОПРОС - 8

Основные шаги, которые необходимо выполнить при структурной декомпозиции работ:

1. определить основные цели проекта;
2. определить функциональные требования, которые удовлетворяют целям проекта;
3. определить основные задачи, соответствующие функциональным требованиям;
4. определить основные задачи проекта;
5. определить технические требования, которые удовлетворяют целям проекта;
6. определить основные этапы проекта.

#### ВОПРОС - 9

Основные функции, которые необходимо поддерживать при управлении проектом:

1. комплекс работ, связей и временных характеристик;
2. информация о ресурсах и затратах;
3. контроль за ходом выполнения;
4. представление структуры проекта, отчетов;
5. дополнительные программные продукты;
6. информация об исполнителях и зарплатах;
7. комплекс работ, связей и технических характеристик;
8. контроль за ресурсами.



#### ВОПРОС - 10

Средства поддержки информации о ресурсах и затратах по проекту должны обеспечивать решение следующих задач:

1. поддержку календарей ресурсов;
2. ведение списка наличных ресурсов, номенклатуры материалов и статей затрат;
3. фиксацию плановых параметров расписания проекта в базе данных;
4. сравнение плановых и фактических показателей и прогнозирование хода предстоящих работ.

#### ВОПРОС - 11

Фаза эволюции методов обеспечения качества, цель которой планирование запросов:

1. маркетинг;
2. опрос пользователей;
3. фаза планирования качества.

#### ВОПРОС - 12

Инженеры по программному обеспечению воспринимают вопросы качества программного обеспечения как часть своей профессиональной культуры – это:

1. профессионализм;
2. знания программистов;
3. культура и этика программной инженерии.

#### ВОПРОС - 13

Движущей силой программных проектов является желание создать программное обеспечение, обладающее определенной ценностью – это:

1. значение и стоимость качества;
2. техническое задание;
3. жизненный цикл.

#### ВОПРОС - 14

Мониторинг « ? » выполняется для наблюдения за конкретными рисками и прогрессом в осуществлении составленных планов.

1. рисков;
2. ошибок при тестировании;
3. выполнения технического задания.

#### ВОПРОС - 15

Корректировка « ? » представляет собой процесс исполнения принятых в отношении рисков планов и контроля за ходом их исполнения.

1. технического задания;
2. ситуации;
3. технологического цикла.

#### ВОПРОС - 16

Цель управления рисками:

1. минимизировать их положительное влияние (открывающиеся возможности), а также минимизировать связанные с ними негативные факторы (убытки);
2. максимизировать их положительное влияние (открывающиеся возможности), но при этом не рассматривать связанные с ними негативные факторы (убытки);
3. максимизировать их положительное влияние (открывающиеся возможности), но при этом минимизировать связанные с ними негативные факторы (убытки).

#### ВОПРОС - 17

Любой продукт деятельности специалистов по разработке ПО – это:

1. программное обеспечение;
2. артефакт;
3. консольное приложение.

#### ВОПРОС - 18

Определение системы в терминах вычислительных подсистем и интерфейсов между ними, отображающее правила декомпозиции проблемы, – это:

1. структура программы;
2. объектная декомпозиция;
3. архитектура программной системы.

#### ВОПРОС - 19

Наиболее общее и существенное отношение, которое утверждает наличие связи между понятиями без уточнения их содержания и размеров, – это:

1. наследование;
2. ассоциация;
3. агрегация.

#### ВОПРОС - 20

Действия на каждом этапе жизненного цикла по проверке и подтверждению достигаемого качества соответственно стандартам и процедурам:

1. гарантия качества ПО;
2. соответствие ТЗ;
3. соответствие ГОСТ.

### 14.1.3. Темы контрольных работ

Контрольная работа 1

#### ВОПРОС - 1

Проверка соответствия разработки программной системы требованиям заказчика называется:

1. тестированием;
2. валидацией;
3. техническим заданием.

#### ВОПРОС - 2

Проверка правильности реализации системы заданным требованиям на каждом этапе жизненного цикла – это:

1. верификация;
2. тестирование;
3. проверка соответствия ГОСТ.

#### ВОПРОС - 3

Программное обеспечение – это « ? », а также вся связанная с ними « ? » и конфигурационные « ? », необходимые для корректной работы программы.

1. программы, документация, данные;
2. исполняемые файлы, документация, файлы;
3. программы, файлы, данные.

#### ВОПРОС - 4

Структурный подход к созданию ПО, нацеленный на создание эффективного продукта наиболее прибыльным (рентабельным, cost-effective) путем – это метод:

1. программной инженерии;
2. онтологии;
3. жизненного цикла.

#### ВОПРОС - 5

Эвристики, характеризующие хорошие приемы проектирования в данном методе (скажем, рекомендация о том, что ни у одного объекта не должно быть больше семи подобъектов), – это « ? » программной инженерии.

1. постулаты;
2. требования;
3. рекомендации.

#### ВОПРОС - 6

Описание действий, которым можно следовать во время создания моделей и последующего их использования (все атрибуты должны быть задокументированы до определения операций, связанных с этим объектом) – это:

1. руководство к действию;
2. техническое задание;
3. объектная модель.

#### ВОПРОС - 7

Функциональность (functionality), надежность (realibility), удобство (usability), эффективность (efficiency), сопровождаемость (maintainability), переносимость (portability) и тому подобное – это характеристики:

1. качества;
2. программы;
3. системы.

#### ВОПРОС - 8

Способность системы сохранять свои свойства (безотказность, устойчивость и др.) в процессе преобразования исходных данных в результаты в течение определенного промежутка времени при определенных условиях эксплуатации – это « ? » программной системы.

1. надежность;
2. достоверность;
3. адекватность.

#### ВОПРОС - 9

Система должна быть написана с расчетом на дальнейшее развитие. Это критическое свойство системы, т.к. изменения ПО неизбежны вследствие изменения бизнеса. Это свойство программы:

1. надежность;
2. эффективность;
3. сопровождаемость.

#### ВОПРОС - 10

Свойство программы, включающее в себя отказоустойчивость, безопасность и защищенность:

1. эффективность;
2. надежность;
3. сопровождаемость.

#### Контрольная работа 2

#### ВОПРОС - 1

Традиционный стиль управления, связанный с иерархической административно-командной моделью:

1. модель хаоса (теория Y);

2. административная модель (теория X);
3. теория Z.

#### ВОПРОС - 2

Соглашение, достигнутое посредством взаимных уступок, – это:

1. компромисс;
2. консенсус;
3. договор.

#### ВОПРОС - 3

Внешние стратегии команд по учету влияния и воздействию на внешнюю среду вашего проекта – это политика:

1. фирмы;
2. корпоративная;
3. государства.

#### ВОПРОС - 4

Один из основных элементов предсказуемости проекта:

1. контроль;
2. план;
3. техническое задание.

#### ВОПРОС - 5

Иерархическая организация деятельностей (задач, подзадач, действий), необходимых для удовлетворения целей проекта – это:

1. структурная декомпозиция работ;
2. техническое задание;
3. технология.

#### ВОПРОС - 6

Множество прикладных систем с общими функциональными свойствами и управлением – это:

1. модуль;
2. семейство прикладных систем;
3. продукт.

#### ВОПРОС - 7

Совокупность свойств продукции, обуславливающих ее способность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением – это:

1. качество продукции;
2. соответствие ГОСТ;
3. соответствие техническому заданию

#### ВОПРОС - 8

Процесс выявления, анализа и превентивной работы над рисками в целях избегания их превращения в проблемы, приносящие ущерб или иной вред – это:

1. тестирование;
2. управление рисками;
3. контроль качества.

#### ВОПРОС - 9

Последовательность шагов (действий), предпринимаемых с заданной целью – это:

1. технология;
2. технологический цикл;
3. техническое задание.

#### ВОПРОС - 10

Диапазон результатов, которые можно ожидать от организации, соблюдающей данный технологический процесс – это:

1. согласованность с техническим заданием;
2. продуктивность;
3. планирование.

#### 14.1.4. Зачёт

##### ВОПРОС - 1

Представляет процесс в виде набора действий, каждый из которых выполняет некоторое преобразование данных. В этой модели действия могут быть достаточно низкого уровня (например, какие-то действия может выполнять компьютер) – это модель:

1. потоков данных;
2. потоков сообщений;
3. объектная.

##### ВОПРОС - 2

Роли людей, участвующих в программном процессе, а также действия, за которые они отвечают, показывает модель:

1. коллектива;
2. роль/действие;
3. проекта.

##### ВОПРОС - 3

Программные инженеры должны добиваться, чтобы анализ, спецификация, проектирование, разработка, тестирование и сопровождение программного обеспечения стали полезной и уважаемой профессией, для чего они будут руководствоваться « ? » принципами:

1. шестью;
2. восемью;
3. десятью.

##### ВОПРОС - 4

Программное обеспечение (software) – это:

1. программы, а также вся связанная с ними документация и конфигурационные данные, необходимые для корректной работы программы;
2. любая программа, позволяющая получить заданный результат;
3. программы, а также необходимое для работы оборудование.

##### ВОПРОС - 5

Основные фазы программного процесса:

1. «склеивание» процесса в единое целое (bonding of process);
2. создание прототипа для уточнения требований заказчика (creation of prototype);
3. создание спецификации ПО (specification creation);
4. разработка ПО (software development);
5. тестирование ПО (включает в себя валидацию validation и верификацию verification);
6. развитие или эволюция ПО (software evolution).

##### ВОПРОС - 6

Принципы, которыми программные инженеры руководствуются при разработке ПО:

1. эффективность;
2. менеджмент;
3. профессия;
4. коллеги;
5. личность;

6. верификация;
7. рабочий график.

#### ВОПРОС - 7

Эвристики, характеризующие хорошие приемы проектирования в данном методе (скажем, рекомендация о том, что ни у одного объекта не должно быть больше семи подобъектов), – это « ? » программной инженерии.

1. постулаты;
2. требования;
3. рекомендации.

#### ВОПРОС - 8

Описание действий, которым можно следовать во время создания моделей и последующего их использования (все атрибуты должны быть задокументированы до определения операций, связанных с этим объектом) – это:

1. руководство к действию;
2. техническое задание;
3. объектная модель.

#### ВОПРОС - 9

Практически все методы программной инженерии построены на идее создания « ? » моделей программной системы с последующим использованием этих моделей в качестве спецификации или архитектуры системы.

1. визуальных;
2. схематических;
3. графических.

#### ВОПРОС - 10

Стандарт – это утверждаемый компетентным органом « ? », устанавливающий комплекс норм, правил по отношению к предмету стандартизации, типовой образец, эталон, модель, принимаемые за исходные для сопоставления с ними других предметов.

1. закон;
2. нормативно-технический документ;
3. свод правил.

#### ВОПРОС - 11

Корпоративные стандарты разрабатываются « ? » с целью повышения качества своей продукции.

1. крупными фирмами;
2. различными фирмами отрасли;
3. правительственными структурами.

#### ВОПРОС - 12

Отраслевые стандарты действуют в пределах организаций некоторой:

1. корпорации;
2. отрасли;
3. структуры.

#### ВОПРОС – 13

ISO – Международная организация:

1. по менеджменту качества;
2. по программной инженерии;
3. по стандартизации.

#### ВОПРОС - 14

Работы по внесению изменений в программную систему после того, как она передана пользователю для эксплуатации – это:

1. тестирование;
2. сопровождение;
3. доработка.

#### ВОПРОС - 15

Моменты времени, определяющие границы стадий ЖЦ, называются:

1. контрольными точками (вехами);
2. точками останова;
3. временными рамками.

#### ВОПРОС - 16

Процесс построения модели проблемы, ориентированной на ее понимание человеком, – это моделирование:

1. объектное;
2. концептуальное;
3. структурное.

#### ВОПРОС - 17

Представляет собой процесс поэтапной реализации всей системы и поэтапного наращивания (приращения) функциональных возможностей « ? » разработка.

1. последовательная;
2. инкрементная;
3. структурная.

#### ВОПРОС - 18

Изменение состояния объекта, системы или процесса, ведущее к достижению поставленной цели (словарь по кибернетике) – это:

1. управление;
2. контроль;
3. технология.

#### ВОПРОС - 19

Произвольный ряд действий или задач, имеющий определенную цель, которая будет достигнута в рамках выполнения некоторых заданий, характеризующимися определенными датами начала и окончания, пределами финансирования и ресурсами – это:

1. техническое задание;
2. проект;
3. договор.

#### ВОПРОС - 20

Состав команды определяется:

1. опытом и уровнем коллектива, особенностями проекта, применяемыми технологиями и уровнем этих технологий;
2. идеями и дружескими отношениями коллектива, особенностями проекта, применяемыми технологиями и уровнем этих технологий;
3. опытом и уровнем коллектива, наличием компьютеров и рабочих мест.

#### **14.1.5. Темы лабораторных работ**

Лабораторная работа № 1 Методология и стандарты создания программного обеспечения,  
Лабораторная работа № 2 Управление проектами.

#### **14.1.6. Методические рекомендации**

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление сту-

дентов, 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 необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

#### **14.2. 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 14.

Таблица 14 – 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 исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

#### **14.3. 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.