**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

# УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2020 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 8 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| Лабораторные занятия | 8 | 8 | часов |
| Самостоятельная работа | 149 | 149 | часов |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 12 | 12 | часов |
| Контрольные работы | 2 | 2 | часов |
| Подготовка и сдача экзамена | 9 | 9 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 180 | 180 | часов |
| | | 5 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|---|---|---|
| Экзамен | 8 | |
| Контрольные работы | 8 | 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 № 71072

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. формирование у студентов профессиональных знаний, умений и навыков о методах и средствах управления жизненным циклом программных продуктов, использование информационных технологий на всех стадиях их жизненного цикла.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. получение практических и теоретических навыков использования информационных технологий на всех этапах жизненного цикла программных систем; 2. формирование умений решения задач хранения информации на различных этапах жизненного цикла; получение опыта управления жизненным циклом программных систем; 3. приобретение навыков использования систем контроля версий в области управления жизненным циклом программных систем; 4. изучение современных информационных технологий необходимых для управления проектами.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля).
Индекс дисциплины: Б1.В.01.08.
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** | | |
| - | - | - |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | |

Согласована на портале № 71072

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | ОПК-4.1. Знает основные стандарты, нормы, правила, а также состав и содержание технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | Знает содержание стандартов по управлению жизненным циклом (ЖЦ) создания ПП. |
| | ОПК-4.2. Умеет применять стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью | Умеет определять структуру данных каждого компонента и программной системы в целом. |
| | ОПК-4.3. Владеет навыками составления (разработки) стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | Владеет навыками поиска организационноуправленческих решений. |
| **Профессиональные компетенции** | | |
| ПКР-7. Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения | ПКР-7.1. Знает методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения. | Знает нормативно-правовую документацию в сфере управления жизненным циклом ПП. |
| | ПКР-7.2. Умеет вычислять временную и емкостную сложность ПО. | Умеет проводить обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий. |
| | ПКР-7.3. Имеет навыки оценки временной и емкостной сложности ПО. | Владеет навыками использования систем контроля версий в области управления ЖЦ ПП. |
| ПКР-12. Владение стандартами и моделями жизненного цикла | ПКР-12.1. Знает стандарты и модели жизненного цикла ПО. | Знает модели жизненного цикла разработки программных продуктов; современные технологии, необходимые для организации управления ЖЦПП |
| | ПКР-12.2. Умеет использовать модели жизненного цикла ПО. | Умеет планировать этапы жизненного цикла ПП; определять необходимые ресурсы для обеспечения жизненного цикла ПП. |
| | ПКР-12.3. Имеет навыки применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО. | Владеет методиками организации управления процессами жизненного цикла ПП. |

## 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 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

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

Согласована на портале № 71072

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 8 семестр |
| **Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 22 | 22 |
| Лабораторные занятия | 8 | 8 |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 12 | 12 |
| Контрольные работы | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 149 | 149 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 125 | 125 |
| Подготовка к контрольной работе | 8 | 8 |
| Подготовка к лабораторной работе | 8 | 8 |
| Написание отчета по лабораторной работе | 8 | 8 |
| **Подготовка и сдача экзамена** | 9 | 9 |
| **Общая трудоемкость (в часах)** | 180 | 180 |
| **Общая трудоемкость (в з.е.)** | 5 | 5 |

## 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 | Лаб. раб. | Контр. раб. | СРП, ч. | Сам. раб., ч | Всего часов (без промежуточной аттестации) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | | | | |
| 1 Современные информационные системы | - | 2 | 2 | 31 | 35 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 |
| 2 Жизненный цикл информационных систем | 4 | | 4 | 38 | 46 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 |
| 3 Стандартизация процессов ЖЦ ИС | 4 | | 4 | 42 | 50 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 |
| 4 Планирование и управление конфигурацией ЖЦ ИС | - | | 2 | 38 | 40 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 |
| Итого за семестр | 8 | 2 | 12 | 149 | 171 | |
| Итого | 8 | 2 | 12 | 149 | 171 | |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины | СРП, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | |

Согласована на портале № 71072

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Современные информационные системы | Основные термины и определения в области управления ЖЦ ИС. Структура информационных систем. Классификация информационных систем. Эволюция ИС. Исторические аспекты управления ЖЦ. Механизм управления качеством ИС. Требования, предъявляемые к информационным системам. | 2 | ОПК-4, ПКР-7, ПКР-12 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Жизненный цикл информационных систем | Понятие жизненного цикла информационной системы. Каскадная модель. Поэтапная модель с промежуточным контролем. Спиральная модель. Инкрементная модель. Профили информационных систем. | 4 | ОПК-4, ПКР-7, ПКР-12 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Стандартизация процессов ЖЦ ИС | Обзор международных и национальных стандартов в области ЖЦ ИС. ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 19.102-77, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Серия стандартов ИСО 9000. Корпоративные стандарты и методологии создания ИС. | 4 | ОПК-4, ПКР-7, ПКР-12 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Планирование и управление конфигурацией ЖЦ ИС | Организация планирования жизненного цикла ИС. Процессы управления конфигурацией ЖЦ ИС. | 2 | ОПК-4, ПКР-7, ПКР-12 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 12 | |
| Итого | | 12 | |

### 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 |
|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | |
| 1 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | ОПК-4, ПКР-7, ПКР-12 |
| Итого за семестр | | 2 | |
| Итого | | 2 | |

### 5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов (тем) дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | |
| 2 Жизненный цикл информационных систем | Диаграмма Парето | 4 | ОПК-4, ПКР-7, ПКР-12 |
| | Итого | 4 | |

Согласована на портале № 71072

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 Стандартизация процессов ЖЦ ИС | Разработка технического задания на создание автоматизированной системы | 4 | ОПК-4, ПКР-7, ПКР-12 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 8 | |
| Итого | | 8 | |

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

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

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

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | | |
| 1 Современные информационные системы | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 29 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Контрольная работа |
| | Итого | 31 | | |
| 2 Жизненный цикл информационных систем | Подготовка к лабораторной работе | 4 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 4 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Отчет по лабораторной работе |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 28 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Контрольная работа |
| | Итого | 38 | | |

Согласована на портале № 71072

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 Стандартизация процессов ЖЦ ИС | Подготовка к лабораторной работе | 4 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 4 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Отчет по лабораторной работе |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 32 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Контрольная работа |
| | Итого | 42 | | |
| 4 Планирование и управление конфигурацией ЖЦ ИС | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 36 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Контрольная работа |
| | Итого | 38 | | |
| Итого за семестр | | 149 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 9 | | Экзамен |
| Итого | | 158 | | |

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

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

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

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | Лаб. раб. | Конт.Раб. | СРП | Сам. раб. | |
| ОПК-4 | + | + | + | + | Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен |
| ПКР-7 | + | + | + | + | Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен |
| ПКР-12 | + | + | + | + | Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен |

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

Согласована на портале № 71072

1. Перемитина Т. О. Управление жизненным циклом информационных систем : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Томск : Эль Контент, 2014. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Управление программными проектами : Учебник / Ю. П. Ехлаков. - 2015. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.
2. Теоретические основы автоматизированного управления : Учебник / Ю. П. Ехлаков - 2001. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Перемитина Т. О. Управление жизненным циклом информационных систем : методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов ФДО / Т. О. Перемитина. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2017. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.
2. Перемитина Т.О. Управление жизненным циклом информационных систем: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения технических направлений подготовки, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий/ Т. О. Перемитина, Ю. П. Ехлаков. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 23 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

### 7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Перемитина Т.О. Управление жизненным циклом информационных систем [Электронный ресурс]: электронный курс / Т. О. Перемитина. – Томск ТУСУР, ФДО, 2014. (доступ из личного кабинета студента) .

### 7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

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

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и

Согласована на портале № 71072

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

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

Описание имеющегося оборудования:

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

Программное обеспечение:

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

### 8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

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

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

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

Перечень программного обеспечения:

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

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

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

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в 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

Согласована на портале № 71072

### 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 Современные информационные системы | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 2 Жизненный цикл информационных систем | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 3 Стандартизация процессов ЖЦ ИС | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 4 Планирование и управление конфигурацией ЖЦ ИС | ОПК-4, ПКР-12, ПКР-7 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |

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

Согласована на портале № 71072

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

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 71072

1. Как можно интерпретировать понятие «Жизненный цикл»?
   1. деятельность, направленная на реализацию проекта с максимально возможной эффективностью при заданных ограничениях по времени, денежным средствам и ресурсам, а также качеству конечных результатов проекта
   2. совокупность взаимосвязанных действий, преобразующих некоторые входные данные в выходные
   3. весь период разработки и эксплуатации программы, начиная с момента возникновения замысла и заканчивая прекращением всех видов её использования
   4. одномоментное идентифицируемое событие, сопровождающееся появлением и фиксацией некоторого отчуждаемого материала (документа, программы, протокола)
2. Какой отечественный стандарт, регламентирующий жизненный цикл, является действующим?
   1. ГОСТ 24.602-86 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Состав и содержание работ по стадиям создания
   2. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания 3. ISO/IEC 12207:2008 Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программного обеспечения.
   4. IEEE 1074-1997 стандарт на создание процессов жизненного цикла ПО
3. В какой модели жизненного цикла переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе?
   1. каскадная модель
   2. логическая модель
   3. спиральная модель
   4. интеллектуальная модель
4. В какой модели жизненного особое внимание уделяется начальным этапам разработки – выработке стратегии, анализу и проектированию, где реализуемость тех или иных технических решений проверяется и обосновывается посредством создания прототипов (макетирования), каждый
   виток спирали предполагает создание фрагмента (компонента) или версии программного продукта?
   1. интеллектуальная модель
   2. каскадная модель
   3. логическая модель
   4. спиральная модель
5. К какому процессу жизненного цикла в соответствии со стандартом ISO 12207 относится работа (действие) «миграция (перенос)»?
   1. разработка
   2. эксплуатация
   3. сопровождение
   4. приобретение
6. Как называется деятельность, направленная на реализацию проекта с максимально возможной эффективностью при заданных ограничениях по времени, денежным средствам и ресурсам, а также качеству конечных результатов проекта?
   1. процесс
   2. контрольная отметка работ
   3. этап (стадия)
   4. управление проектом
7. В соответствии со стандартом ISO 12207 выделяют разные виды процессов жизненного цикла. Что из перечисленного относится к основным процессам жизненного цикла программного обеспечения?
   1. разработка
   2. обучение
   3. аудит
   4. управление проектом
8. Как называется совокупность упорядоченных во времени, взаимосвязанных и

Согласована на портале № 71072

объединенных в стадии работ, выполнение которых необходимо и достаточно для создания программного обеспечения, соответствующего заданным требованиям?
1. функционирование программного обеспечения
2. процесс создания программного обеспечения
3. жизненный цикл программного обеспечения
4. верификация и аттестация программного обеспечения

9. Как называется совокупность взаимосвязанных действий, преобразующих некоторые входные данные в выходные?
1. процесс
2. контрольная отметка работ
3. этап (стадия)
4. управление проектом

10. Какая стратегия уменьшения риска соответствует проблеме неквалифицированного персонала?
1. предупредить заказчика о потенциальных трудностях и возможной задержке проекта, рассмотреть вопрос о покупке компонентов системы
2. попытаться определить требования, наиболее подверженные изменениям; в структуре системы не отображать детальную информацию
3. рассмотреть возможность покупки более производительного программного комплекса
4. подготовить краткий документ для руководства организации, показывающий важность данного проекта для достижения финансовых целей организации

11. Какие характеристики качества не предъявляются к документу спецификация требований?
1. согласованность требований
2. полнота требований
3. небольшой объём документа
4. способность к модификации

12. Как называется одномоментное идентифицируемое событие, сопровождающееся появлением и фиксацией некоторого отчуждаемого материала (документа, программы, протокола)?
1. процесс
2. контрольная отметка работ
3. этап (стадия)
4. управление проектом

13. Как можно охарактеризовать атрибут качества «Надежность»?
1. требования, связанные с блокировкой неавторизованного доступа к данным и функциям системы, предотвращением потерь информации и т.п.
2. атрибут, определяющий усилия, необходимые для перенесения продукта из одной операционной среды в другую.
3. атрибут показывающий легкость, с которой компоненты проекта и комплексный продукт могут быть проверены на наличие ошибок.
4. вероятность работы системы без сбоев в течение определенного времени. Для измерения может быть использовано среднее время работы системы до сбоя.

14. Как называется вся совокупность полезной информации и процедур, которые можно к ней применить, чтобы произвести новую информацию о предметной области?
1. знания
2. данные
3. умения
4. навыки

15. С помощью каких инструментов формируется решение проблемы в условиях риска?
1. дерево вывода
2. дерево решений
3. древо целей
4. нечеткие множества

16. В каком стандарте сформулированы восемь принципов менеджмента качества для того, чтобы высшее руководство могло руководствоваться ими с целью улучшения деятельности организации?

Согласована на портале № 71072

1. ГОСТ Р ИСО 9000.
2. ГОСТ Р ИСО 9001.
3. ГОСТ Р ИСО 9004.
4. ГОСТ 19.102–77

17. Что позволяют описывать «варианты использования» в концепции языка моделирования UML?
    1. нефункциональные требования
    2. внешние интерфейсы
    3. форматы данных
    4. поведение системы
18. Как называется часть процесса работы над проектом, которая характеризуется вехой, достижение которой знаменует завершение этой части процесса?
    1. процесс
    2. контрольная отметка работ 3. этап (стадия)
    4. управление проектом
19. Как называется совокупность объектов реального или предполагаемого мира, рассматриваемых в пределах данного контекста, который понимается как отдельное рассуждение, фрагмент научной теории или теория в целом и ограничивается рамками информационных технологий
    избранной области?
    1. предметная область
    2. объектная область
    3. база данных
    4. база знаний
20. При использовании сценарного подхода к сбору требований, что не включает в себя процесс «описание сценария»?
    1. описание нормального протекания событий
    2. описание начального состояния системы
    3. описание ограничений на систему
    4. описание исключительных ситуаций и способов их обработки

### 9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

Приведены примеры типовых заданий из банка экзаменационных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. Выделите свойства, которые являются общими для информационных систем. Информационные системы …
   1. предназначены для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов
   2. ориентируются на конечного пользователя, обладающего невысокой квалификацией в области применения вычислительной техники
   3. предназначены для сбора, хранения и обработки информации
2. Укажите, что из перечисленного является первым шагом в проектировании информационной системы.
   1. Разработка эффективных алгоритмов передачи данных.
   2. Получение формального описания предметной области.
   3. Построение полных и непротиворечивых функциональных и информационных моделей информационной системы.
   4. Разработка графического интерфейса пользователя клиентских приложений.
3. Появление каких программно-технологических средств (систем) специального класса было вызвано сложностями, возникающими при разработке и сопровождении информационных систем?
   1. CASE-средств.
   2. СУДБ.
   3. Автоматизированной информационной системы.
4. Отличие автоматизированной информационной системы (АИС) от информационной системы (ИС) состоит в том, что АИС имеет следующие свойства и характеристики:
   1. использование на практике различного рода картотек

Согласована на портале № 71072

2. использование математических методов и алгоритмов
3. использование коллекций бумажных документов
4. наличие инструментов получения, хранения и организации доступа к данным

5. Какая характеристика, полученная по результатам исследования на основе опроса потребителей, отражает 50–70% весомости всех показателей конкурентоспособности?
   1. Сроки разработки.
   2. Качество
   3. Цена, стоимость эксплуатации.
   4. Сервисное обслуживание.
   5. Гарантия.
6. В состав общих подсистем механизма управления качеством входят:
   1. аттестация продукции
   2. правовое обеспечение
   3. контроль качества продукции
   4. стимулирование и ответственность за качество
7. Какое из требований к информационной системе обеспечивается созданием резервных копий хранимой информации, выполнением операций протоколирования, поддержанием качества каналов связи и физических носителей информации, использованием современных программных и аппаратных средств?
   1. Гибкость.
   2. Надежность.
   3. Эффективность.
   4. Безопасность.
8. Процесс, позволяющий получать информацию, которая требуется для совершения действий по устранению недостатков и позволяет корректировать несоответствия в реализованной системе, называется процессом:
   1. валидации
   2. верификации
   3. технического обслуживания
   4. функционирования
9. Какой план должен включать идентификацию отчетов о дефектах и ошибках программного продукта и процессов жизненного цикла, метод закрытия отчетов об ошибках и взаимодействия с контролем изменений?
   1. План разработки компонентов и ИС.
   2. План верификации и тестирования ИС.
   3. План сопровождения и управления конфигурацией ИС.
10. Один из вспомогательных процессов, поддерживающих основные процессы жизненного цикла ПО, прежде всего процессы разработки и сопровождения ПО ИС, называется процессом:
    1. планирования жизненного цикла ИС
    2. управления конфигурацией ЖЦ ИС
    3. верификации и тестирования ИС

### 9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Управление жизненным циклом программных систем

1. Автоматизированная информационная система – это:

   1. Совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации.

   2. Комплекс, включающий вычислительное и коммуникационное оборудование, программное обеспечение, лингвистические средства и информационные ресурсы, а также системный персонал и обеспечивающий поддержку динамической информационной модели некоторой части реального мира для удовлетворения информационных потребностей пользователей.

   3. Совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации.

Согласована на портале № 71072

2. Класс каких информационных систем позволяет с помощью сложных запросов производить отбор и анализ данных в различных разрезах: временных, географических и по другим показателям?
   1. Системы обработки транзакций.
   2. Системы поддержки принятия решений.
   3. Информационно-справочные системы.
   4. Офисные информационные системы.
3. По какому признаку ИС подразделяются на одиночные, групповые и корпоративные?
   1. По сфере применения.
   2. По масштабу.
   3. По способу организации.
4. К какой подсистеме механизма управления качеством относятся испытания и аттестация продукции?
   1. Общие подсистемы.
   2. Специальные подсистемы.
   3. Обеспечивающие подсистемы.
5. Что из перечисленного относится к общим подсистемам механизма управления качеством?
   1. Испытания продукции.
   2. Контроль качества продукции.
   3. Аттестация продукции.
   4. Учет и анализ изменения уровня качества.
   5. Метрологическое обеспечение.
6. Сопровождение ИС – это:
   1. Временное предприятие, осуществляемое в целях создания уникального продукта или услуги.
   2. Непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания системы и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации.
   3. Процесс внесения изменений в эксплуатируемую систему.
7. Какая модель жизненного цикла ИС идеально подходит для небольших проектов, в которых требования к разрабатываемой ИС определяются на начальных стадиях разработки?
   1. Спиральная модель;
   2. Каскадная модель;
   3. Инкрементная модель.
8. Прототип системы – это:
   1. Версия системы, предназначенная для демонстрации ее основных свойств.
   2. Период в пределах ЖЦ системы, относящийся к состоянию системного описания или непосредственно к самой системе.
   3. Типовая последовательность действий управляющего процессом: планируй, действуй, проверяй и воздействуй.
9. Цикла Деминга – это:
   1. Совокупность взаимосвязанных действий, преобразующих некоторые входные объекты или данные в выходные;
   2. Типовая последовательность действий управляющего процессом: планируй, действуй, проверяй и воздействуй;
   3. Технология (концепция) развития пожеланий потребителя на основе функций и операций деятельности компании по обеспечению качества на каждом этапе жизненного цикла вновь создаваемой системы.
10. Какие работы выполняются на этапе «Рабочая документация», согласно ГОСТ 34.601–90 «Информационная технология. Автоматизированные системы. Стадии создания»?
    1. Разработка или адаптация программ.
    2. Послегарантийное обслуживание.
    3. Проведение необходимых научно-исследовательских работ.
    4. Формирование требований пользователя АС.

Согласована на портале № 71072

### 9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Диаграмма Парето
2. Разработка технического задания на создание автоматизированной системы

## 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 по дисциплине.

## 9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

Согласована на портале № 71072

### 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 № 71072

## 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 |
| Декан ФДО | И.П. Черкашина | Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc |

**ЭКСПЕРТЫ:**

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

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. АОИ | Ю.В. Морозова | Разработано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92 |

Согласована на портале № 71072