**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**
Факультет: **Заочный и вечерний факультет (ЗиВФ)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
Курс: **4, 5**
Семестр: **8, 9**
Учебный план набора 2020 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 8 семестр | 9 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| Лекционные занятия | 8 | 6 | 14 | часов |
| Лабораторные занятия | 4 | 12 | 16 | часов |
| Самостоятельная работа | 60 | 79 | 139 | часов |
| Контрольные работы | | 2 | 2 | часов |
| Подготовка и сдача экзамена | | 9 | 9 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 72 | 108 | 180 | часов |
| | | | 5 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|---|---|---|
| Экзамен | 9 | |
| Контрольные работы | 9 | 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 № 66643

## 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 продуктов.
2. Формирование умений решения задач хранения информации на различных этапах жизненного цикла.
3. Получение опыта управления жизненным циклом программных продуктов; приобретение навыков использования систем контроля версий в области управления жизненным циклом программных продуктов.
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** | | |
| - | - | - |
| **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. |

Согласована на портале № 66643

| | | |
|---|---|---|
| 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.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры | |
|---|---|---|---|
| | | 8 семестр | 9 семестр |
| **Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 32 | 12 | 20 |
| Лекционные занятия | 14 | 8 | 6 |
| Лабораторные занятия | 16 | 4 | 12 |
| Контрольные работы | 2 | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 139 | 60 | 79 |
| Подготовка к тестированию | 62 | 30 | 32 |
| Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 49 | 30 | 19 |
| Подготовка к контрольной работе | 28 | | 28 |
| **Подготовка и сдача экзамена** | 9 | | 9 |
| **Общая трудоемкость (в часах)** | 180 | 72 | 108 |
| **Общая трудоемкость (в з.е.)** | 5 | 2 | 3 |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

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

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

| Названия разделов (тем) дисциплины | Лек. зан., ч | Лаб. раб. | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | | | |
| 1 Введение в курс дисциплины «Управление жизненным циклом программного продукта» | 4 | 4 | 45 | 53 | ПКР-12, ПКР-7 |
| 2 Модели жизненного цикла | 4 | - | 15 | 19 | ПКР-12, ПКР-7 |

Согласована на портале № 66643

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Итого за семестр | 8 | 4 | 60 | 72 | |
| **9 семестр** | | | | | |
| 3 Системы контроля версий | 2 | 12 | 49 | 65 | ПКР-12, ПКР-7 |
| 4 Планирование жизненного цикла программного продукта | 4 | - | 30 | 34 | ПКР-12, ПКР-7 |
| Итого за семестр | 6 | 12 | 79 | 97 | |
| Итого | 14 | 16 | 139 | 169 | |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

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

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

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) | Трудоемкость (лекционные занятия), ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | |
| 1 Введение в курс дисциплины «Управление жизненным циклом программного продукта» | Классы программных систем. Структура малой и корпоративной ПС, локальной и распределенной ПС, однопользовательской и многопользовательской, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ПС | 4 | ПКР-7, ПКР-12 |
| | Итого | 4 | |
| 2 Модели жизненного цикла | Модели ЖЦ: каскадная модель, каскадная модель с промежуточным контролем, спиральная модель, инкрементная модель, модель разработки через тестирование (V-модель), эволюционная модель | 4 | ПКР-7, ПКР-12 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 8 | |
| **9 семестр** | | | |
| 3 Системы контроля версий | Изучение моделей систем контроля версий. Локальные, централизованные и распределенные системы контроля версий. Основные преимущества и недостатки данных систем | 2 | ПКР-7 |
| | Итого | 2 | |
| 4 Планирование жизненного цикла программного продукта | Организация планирования жизненного цикла ПП. Структура планов жизненного цикла ПП. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла ПП. Планирование процессов внедрения ПП. Назначение стандартов жизненного цикла ПП. Существующие российские и международные стандарты жизненного цикла ПП | 4 | ПКР-7 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 6 | |
| Итого | | 14 | |

Согласована на портале № 66643

### 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 |
|---|---|---|---|
| **9 семестр** | | | |
| 1 | Контрольная работа | 2 | 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** | | | |
| 1 Введение в курс дисциплины «Управление жизненным циклом программного продукта» | Первоначальная настройка СКВ на примере git | 4 | ПКР-7, ПКР-12 |
| | Итого | 4 | |
| | Итого за семестр | 4 | |
| **9 семестр** | | | |
| 3 Системы контроля версий | Игнорирование, сравнение, удаление и перемещение файлов | 4 | ПКР-7, ПКР-12 |
| | Просмотр истории коммитов | 4 | ПКР-7, ПКР-12 |
| | Отмена изменений. Работа с метками | 2 | ПКР-7 |
| | Ветвление. Конфликты | 2 | ПКР-7, ПКР-12 |
| | Итого | 12 | |
| | Итого за семестр | 12 | |
| | Итого | 16 | |

### 5.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

### 5.7. Самостоятельная работа

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

Таблица 5.7 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | | |

Согласована на портале № 66643

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 Введение в курс дисциплины «Управление жизненным циклом программного продукта» | Подготовка к тестированию | 15 | ПКР-7, ПКР-12 | Тестирование |
| | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 30 | ПКР-7, ПКР-12 | Лабораторная работа |
| | Итого | 45 | | |
| 2 Модели жизненного цикла | Подготовка к тестированию | 15 | ПКР-7, ПКР-12 | Тестирование |
| | Итого | 15 | | |
| Итого за семестр | | 60 | | |
| **9 семестр** | | | | |
| 3 Системы контроля версий | Подготовка к контрольной работе | 14 | ПКР-7, ПКР-12 | Контрольная работа |
| | Подготовка к тестированию | 16 | ПКР-7, ПКР-12 | Тестирование |
| | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 19 | ПКР-7, ПКР-12 | Лабораторная работа |
| | Итого | 49 | | |
| 4 Планирование жизненного цикла программного продукта | Подготовка к контрольной работе | 14 | ПКР-7 | Контрольная работа |
| | Подготовка к тестированию | 16 | ПКР-7 | Тестирование |
| | Итого | 30 | | |
| Итого за семестр | | 79 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 9 | | Экзамен |
| Итого | | 148 | | |

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

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

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

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лек. зан. | Лаб. раб. | Сам. раб. | |
| ПКР-7 | + | + | + | Контрольная работа, Лабораторная работа, Тестирование, Экзамен |
| ПКР-12 | + | + | + | Контрольная работа, Лабораторная работа, Тестирование, Экзамен |

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

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

Согласована на портале № 66643

2. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник / Ю. П. Ехлаков - 2012. 314 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/970.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Планирование и организация вывода программных продуктов на рынок: Учебное пособие / Ю. П. Ехлаков - 2017. 121 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7047.
2. Экономика программной инженерии : Учебное пособие / Ю. П. Ехлаков - 2013. 132 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4527.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление жизненным циклом программных систем: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы для студентов направления «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) / В. С. Масляев - 2018. 51 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8551.

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

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

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

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

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

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

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

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

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

### 8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Интерактивный плоскопанельный дисплей SMART VIZION DC75-E4;
- Магнитно-маркерная доска;

Согласована на портале № 66643

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Google Chrome, Open Source;
- Microsoft Office 2013 Standard;

Лаборатория "Операционные системы и СУБД": учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 430 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Проектор Epson EB-982W;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска - 2 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Google Chrome, Open Source;
- Microsoft Office 2010 Standard;
- Архиватор 7z, GNU LGPL;

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

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

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

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

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

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

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

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата**

Согласована на портале № 66643

используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

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

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|---|---|---|---|
| 1 Введение в курс дисциплины «Управление жизненным циклом программного продукта» | ПКР-12, ПКР-7 | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 2 Модели жизненного цикла | ПКР-12, ПКР-7 | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 3 Системы контроля версий | ПКР-12, ПКР-7 | Контрольная работа | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 4 Планирование жизненного цикла программного продукта | ПКР-12, ПКР-7 | Контрольная работа | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
| | | 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

| 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 |

Согласована на портале № 66643

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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

1. Как можно интерпретировать понятие «Жизненный цикл» при организации работы по разработке программных продуктов в рамках выполнения проекта?
   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

Согласована на портале № 66643

4. одномоментное идентифицируемое событие, сопровождающееся появлением и фиксацией некоторого отчуждаемого материала (документа, программы, протокола)

2. Каким отечественным стандартом необходимо руководствоваться при управлении организацией работы по разработке программных продуктов для регулирования жизненного цикла?
   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. При управлении организацией работы по разработке программных продуктов 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. При управлении организацией работы по разработке программных продуктов 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. Какие процессы обеспечивают результативное исполнение проекта в течение его жизненного цикла при организации работы по разработке программных продуктов?
   1. процессы инициации
   2. процессы, ориентированные на продукт
   3. процессы управления проектом
   4. процессы мониторинга и контроля
6. Какое понятие наиболее точно характеризует деятельность, направленную 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 рамках каких процессов управления определяется изначальное содержание и выделяются изначальные финансовые ресурсы, определяются внутренние и внешние заинтересованные стороны, которые будут взаимодействовать и влиять на общий результат проекта по разработке программных продуктов?
   1. процессов инициации
   2. процессов исполнения
   3. процессов закрытия
   4. процессов мониторинга и контроля
8. Какое понятие наиболее точно характеризует совокупность упорядоченных во времени, взаимосвязанных и объединенных в стадии работ, выполнение которых необходимо и достаточно для создания программного обеспечения, соответствующего заданным требованиям?
   1. функционирование программного обеспечения

Согласована на портале № 66643

2. процесс создания программного обеспечения
3. жизненный цикл программного обеспечения
4. верификация и аттестация программного обеспечения

9. Какое понятие наиболее точно характеризует совокупность взаимосвязанных действий, преобразующих некоторые входные данные в выходные при организации работы по разработке программных продуктов?
   1. процесс
   2. контрольная отметка работ
   3. этап (стадия)
   4. управление проектом
10. Какая стратегия уменьшения риска соответствует проблеме неквалифицированного персонала в условиях организации работы по разработке программных продуктов?
   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» при организации работы по разработке программных продуктов?
   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. Какие процессы требуются для установления содержания работ, уточнения целей и определения направления действий, требуемых для достижения целей проекта в условиях разработки программных продуктов?
   1. процессы инициации
   2. процессы исполнения
   3. процессы планирования
   4. процессы мониторинга и контроля
14. Какое понятие наиболее точно характеризует всю 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. При организации управления по разработке программных продуктов с помощью каких инструментов формируется решение проблемы в условиях риска?
   1. дерево вывода
   2. дерево решений
   3. древо целей
   4. нечеткие множества
16. Какие процессы применяются для выполнения работ, указанных в плане управления проектом с целью соответствия спецификациям проекта при организации работы по разработке программных продуктов?
   1. процессы инициации
   2. процессы исполнения

Согласована на портале № 66643

3. процессы планирования
4. процессы мониторинга и контроля

17. Какие процессы требуются для выполнения завершения всех операций в рамках всех групп процессов в целях формального закрытия проекта при организации работы по разработке программных продуктов?
    1. процессы инициации
    2. процессы исполнения
    3. процессы закрытия
    4. процессы мониторинга и контроля
18. Какое понятие наиболее точно характеризует часть процесса работы над проектом, которая обозначается вехой, достижение которой знаменует завершение этой части процесса?
    1. процесс
    2. контрольная отметка работ
    3. этап (стадия)
    4. управление проектом
19. Какое понятие наиболее точно 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. Что не включает в себя процесс «описание сценария» при использовании сценарного подхода к сбору требований при организации работы по разработке программных продуктов?
    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

1. Распределённые рабочие процессы.
2. Каскадная модель.
3. Каскадная модель с промежуточным контролем.
4. Спиральная модель.
5. Инкрементная модель.
6. Модель разработки через тестирование (V-модель).
7. Эволюционная модель.
8. Этапы создания ПС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование программных систем.
9. Организация планирования жизненного цикла ПП.
10. Структура планов жизненного цикла ПП.
11. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла ПП.
12. Git Flow, описание методологии, достоинства и недостатки.
13. Перемещение, описание механизма, основное отличие от слияния.
14. История СКВ, основные виды, описание и характеристика, достоинства и недостатки.
15. История Git. Основное отличие от других СКВ. Описание состояний файлов в Git.
16. Agile, описание методологии, характеристика, достоинства и недостатки.
17. SCRUM, описание фреймворка, характеристика, достоинства и недостатки.
18. Метки, предназначение, описание и характеристика.
19. Ветвление в Git, механизм работы, сравнение с другими СКВ.
20. Слияние веток, описание стратегий слияния, конфликты

### 9.1.3. Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 66643

1. Первоначальная настройка СКВ на примере git
2. Игнорирование, сравнение, удаление и перемещение файлов
3. Просмотр истории коммитов
4. Отмена изменений. Работа с метками
5. Ветвление. Конфликты

### 9.1.4. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

1. Обзор системы управления проектами Jira.
2. Обзор Service Desk системы Freshservice.
3. Обзор гибкой методологии управления Agile.
4. Обзор системы контроля версий SVN.
5. Обзор системы контроля версий Git. 6) Обзор системы контроля версий Mercurial.
6. Обзор системы управления проектами Redmine.
7. Обзор методологии Git Flow.
8. Обзор сравнения системы контроля версий Git и SVN.
9. Обзор визуальных клиентов для системы контроля версий Git.
10. Обзор Service Desk системы Kayako.
11. Обзор Service Desk системы TechDesk.
12. Обзор Service Desk системы Itsm 365.

## 9.2. Методические рекомендации

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

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

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

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

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

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

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

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

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

Контрольная работа выполняется в виде написания реферата, по темам указанным в подпункте 9.1.4

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Согласована на портале № 66643

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

### 9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– 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 № 66643

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 332 от «10» 12 2019 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---|---|---|
| Заведующий выпускающей каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a |
| Заведующий обеспечивающей каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a |
| Начальник учебного управления | Е.В. Саврук | Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c |
| Декан ЗиВФ | И.В. Осипов | Согласовано, 126832c4-9aa6-45bd-8e71-e9e09d25d010 |

**ЭКСПЕРТЫ:**

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

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Старший преподаватель, каф. АОИ | Л.И. Синчинова | Разработано, 90a7608e-274c-45a6-b9cf-2c55c524e3f0 |
| Старший преподаватель, каф. АОИ | Д.С. Назаркин | Разработано, bd1428cc-a329-4854-9598-d627189b4ba1 |

Согласована на портале № 66643