**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» 12 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# ТЕСТИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Нанотехнологии в электронике и микросистемной технике**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**
Кафедра: **Кафедра физической электроники (ФЭ)**
Курс: **3, 4**
Семестр: **6, 7**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 6 семестр | 7 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| Практические занятия | 56 | 72 | 128 | часов |
| Самостоятельная работа | 52 | 72 | 124 | часов |
| Подготовка и сдача экзамена | | 36 | 36 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 108 | 180 | 288 | часов |
| | 3 | 5 | 8 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|---|---|
| Зачет | 6 |
| Экзамен | 7 |

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск

Согласована на портале № 66951

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Развитие способности оценки качества разрабатываемого программного обеспечения путем проверки соответствия продукта заявленным требованиям, сбора и передачи информации о несоответствиях.
2. Формирование способности разработки тестовых случаев, проведения тестирования и исследования результатов.
3. Формирование способности разработки документов для тестирования и анализа качества покрытия.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: ФТД. Факультативные дисциплины.
Индекс дисциплины: ФТД.06.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **Универсальные компетенции** | | |
| - | - | - |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.1. Знает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных | Знает стандарты, нормы, правила и содержание технической документации, основы процесса тестирования, методы разработки тестовых случаев |
| | ОПК-4.2. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях | Умеет применять стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, современные методы оценки качества тестов с применением информационных технологий и программных средств |
| | ОПК-4.3. Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий | Владеет составления (разработки) стандартов, норм и правил, а также технической документации, формирования стратегии тестирования с применением современных информационных технологий и программных средств |

Согласована на портале № 66951

| Профессиональные компетенции | | |
|---|---|---|
| - | - | - |

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 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 | |
|---|---|---|---|
| | | 6 семестр | 7 семестр |
| **Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 128 | 56 | 72 |
| Практические занятия | 128 | 56 | 72 |
| **Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 124 | 52 | 72 |
| Подготовка к зачету | 16 | 16 | |
| Подготовка к тестированию | 108 | 36 | 72 |
| **Подготовка и сдача экзамена** | 36 | | 36 |
| **Общая трудоемкость (в часах)** | 288 | 108 | 180 |
| **Общая трудоемкость (в з.е.)** | 8 | 3 | 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 | Прак. зан., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | | |
| 1 Тестирование и контроль качества программного обеспечения. Базовый курс | 26 | 26 | 52 | ОПК-4 |
| 2 Модульное тестирование программного обеспечения | 30 | 26 | 56 | ОПК-4 |
| Итого за семестр | 56 | 52 | 108 | |
| **7 семестр** | | | | |
| 3 Тестирование мобильных приложений | 32 | 36 | 68 | ОПК-4 |
| 4 Автоматизированное тестирование программного обеспечения | 40 | 36 | 76 | ОПК-4 |
| Итого за семестр | 72 | 72 | 144 | |
| Итого | 128 | 124 | 252 | |

### 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)

Согласована на портале № 66951

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) | Трудоемкость (лекционные занятия), ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | |
| 1 Тестирование и контроль качества программного обеспечения. Базовый курс | Совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности:<br>- способность разработки тестовых случаев, проведение тестирования и анализов результатов;<br>- способность планировать процесс тестирования;<br>- способность оценки качества тестов;<br>- способность формирования стратегии тестирования. | - | ОПК-4 |
| | Итого | - | |
| 2 Модульное тестирование программного обеспечения | Совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности:<br>- способность разработки тестовых случаев, проведение тестирования и анализов результатов;<br>- способность планировать процесс тестирования;<br>- способность оценки качества тестов;<br>- способность формирования стратегии тестирования. | - | ОПК-4 |
| | Итого | - | |
| | Итого за семестр | - | |
| **7 семестр** | | | |
| 3 Тестирование мобильных приложений | Совершенствование или получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности:<br>- способность разработки тестовых случаев, проведение тестирования и анализов результатов;<br>- способность планировать процесс тестирования;<br>- способность формирования стратегии тестирования | - | ОПК-4 |
| | Итого | - | |

Согласована на портале № 66951

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 Автоматизированное тестирование программного обеспечения | Совершенствование или получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности:<br>- способность разработки тестовых случаев, проведение тестирования и анализов результатов;<br>- способность планировать процесс тестирования. | - | ОПК-4 |
| | Итого | - | |
| Итого за семестр | | - | |
| Итого | | - | |

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | |
| 1 Тестирование и контроль качества программного обеспечения. Базовый курс | Совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности:<br>- способность разработки тестовых случаев, проведение тестирования и анализов результатов;<br>- способность планировать процесс тестирования;<br>- способность оценки качества тестов;<br>- способность формирования стратегии тестирования. | 26 | ОПК-4 |
| | Итого | 26 | |
| 2 Модульное тестирование программного обеспечения | Совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности:<br>- способность разработки тестовых случаев, проведение тестирования и анализов результатов;<br>- способность планировать процесс тестирования;<br>- способность оценки качества тестов;<br>- способность формирования стратегии тестирования. | 30 | ОПК-4 |
| | Итого | 30 | |
| Итого за семестр | | 56 | |

Согласована на портале № 66951

| | | | |
|---|---|---|---|
| **7 семестр** | | | |
| 3 Тестирование мобильных приложений | Совершенствование или получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности:<br>- способность разработки тестовых случаев, проведение тестирования и анализов результатов;<br>- способность планировать процесс тестирования;<br>- способность формирования стратегии тестирования | 32 | ОПК-4 |
| | Итого | 32 | |
| 4 Автоматизированное тестирование программного обеспечения | Совершенствование или получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности:<br>- способность разработки тестовых случаев, проведение тестирования и анализов результатов;<br>- способность планировать процесс тестирования. | 40 | ОПК-4 |
| | Итого | 40 | |
| Итого за семестр | | 72 | |
| Итого | | 128 | |

### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

### 5.5. 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 |
|---|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | | |
| 1 Тестирование и контроль качества программного обеспечения. Базовый курс | Подготовка к зачету | 8 | ОПК-4 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 18 | ОПК-4 | Тестирование |
| | Итого | 26 | | |
| 2 Модульное тестирование программного обеспечения | Подготовка к зачету | 8 | ОПК-4 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 18 | ОПК-4 | Тестирование |
| | Итого | 26 | | |

Согласована на портале № 66951

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Итого за семестр | | 52 | | |
| **7 семестр** | | | | |
| 3 Тестирование мобильных приложений | Подготовка к тестированию | 36 | ОПК-4 | Тестирование |
| | Итого | 36 | | |
| 4 Автоматизированное тестирование программного обеспечения | Подготовка к тестированию | 36 | ОПК-4 | Тестирование |
| | Итого | 36 | | |
| Итого за семестр | | 72 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 160 | | |

### 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 |
|---|---|---|---|
| | Прак. зан. | Сам. раб. | |
| ОПК-4 | + | + | Зачёт, Тестирование, Экзамен |

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

| Формы контроля | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | | |
| Зачёт | 15 | 15 | 15 | 45 |
| Тестирование | 15 | 20 | 20 | 55 |
| Итого максимум за период | 30 | 35 | 35 | 100 |
| Нарастающим итогом | 30 | 65 | 100 | 100 |
| **7 семестр** | | | | |
| Тестирование | 20 | 25 | 25 | 70 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Итого максимум за период | 20 | 25 | 25 | 100 |
| Нарастающим итогом | 20 | 45 | 70 | 100 |

### 6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

| Баллы на дату текущего контроля | Оценка |
|---|---|

Согласована на портале № 66951

| | |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 2 |

### 6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 – 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 – 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 – 84 | C (хорошо) |
| | 70 – 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 – 69 | |
| | 60 – 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Технология программирования: Учебное пособие / Н. В. Зариковская - 2018. 130 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8244.
2. Тестирование программного обеспечения: Учебное пособие / Ю. В. Морозова - 2019. 120 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9014.

### 7.2. Дополнительная литература

1. ISO 9001 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.cfin.ru/management/iso9000/qmanbook-1.shtml.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методы контроля и оценки качества программного обеспечения: Методические указания к лабораторным работам и организации самостоятельной работы / П. В. Сенченко - 2018. 38 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7780.

#### 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.

Согласована на портале № 66951

### 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 практических занятий

Учебная аудитория: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 220 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная панель;
- Камера;
- Микрофон;
- Тумба для докладчика;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

### 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.

Согласована на портале № 66951

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

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

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

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

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|---|---|---|---|
| 1 Тестирование и контроль качества программного обеспечения. Базовый курс | ОПК-4 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 2 Модульное тестирование программного обеспечения | ОПК-4 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 3 Тестирование мобильных приложений | ОПК-4 | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 4 Автоматизированное тестирование программного обеспечения | ОПК-4 | 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 |
| 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 |

Согласована на портале № 66951

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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. После проведения необходимых изменений, таких как исправление бага (дефекта), программное обеспечение должно быть протестировано для подтверждения того факта, что проблема была действительно решена. Какое тестирование необходимо проводить после установки программного обеспечения, для подтверждения работоспособности приложения?
   A Санитарное тестирование.
   B Модульное тестирование.
   C Стрессовое тестирование.
   D Тестирование надежности.
2. Ниже приведен список проблем, которые могут встречаться во время тестирования или в готовом продукте. Какие из этих проблем являются отказами?
   A. Продукт поломался, когда пользователь выбрал опцию в диалоговом окне.
   B. Один файл исходного кода, включенный в билд, имеет неправильную версию.
   C. Алгоритм вычисления использует неправильные входные переменные.
   D. Разработчик неверно интерпретировал требование для алгоритма.

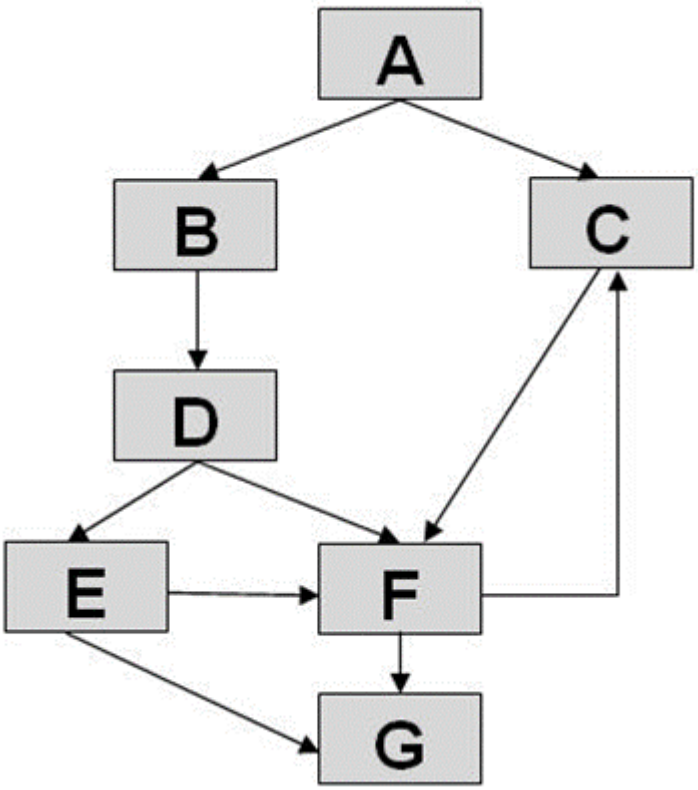
Согласована на портале № 66951

3. Что проверяется при тестировании графического интерфейса (GUI) веб-приложения?
   A. Для всех элементов размеры, позицию и принятие букв и цифр.
   B. Эстетичность расположения и внешнего вида содержимого, цветов, иконок.
   C. Сколько времени и шагов понадобится пользователю для завершения основных задач приложения, например, размещение новости, регистрации, покупка.
   D. Совместимость веб-приложения с основными по-популярности браузерами.
4. Когда выполняется тестирование на основе эквивалентного разбиения?
   A. Когда возможно разделить входные данные на классы, где все элементы вызывают одинаковое поведение
   B. Используются только граничные значения
   C. Используются только невалидные значения.
   D. Может быть использовано только для тестирования данных эквивалентного разбиения для графического пользовательского интерфейса.
5. Когда выполняется функциональное тестирование?
   A. Проверить выполняет ли программное обеспечение все заявленные функции и требования клиента в полном объеме согласно документации.
   B. Определить количество пользователей, одновременно работающих с приложением.
   C. Убедиться в том, что приложение может безопасно находиться под высокими нагрузками долгий период времени.
   D. Проверить совместимость с различным программным обеспечением.
6. Какие из следующих случаев описывает тестирование «белого ящика»?
   A.Как правило, таким видом тестирования на проектах занимаются сами программисты, ведь для использования этого метода тестировщик должен обладать достаточно высокой квалификацией.
   B. Тестировщики пишут тест-кейсы, опираясь только на требования и спецификацию программного обеспечения.
   C. Применяется для пользовательских интерфейсов и требует взаимодействия с приложением путем введения данных и сбора результатов – с экрана, из отчетов или распечаток.
   D. Тестировщик взаимодействует с ПО путем ввода, воздействуя на переключатели, кнопки или другие интерфейсы.
7. Есть программа, производящая чтение трёх целых чисел (a, b, c), которые интерпретируются как длины сторон треугольника. Далее программа выдает сообщение о том, является ли треугольник неравносторонним, равнобедренным или равносторонним. Укажите негативный тест.
   A. a=3 b=3 c=5.
   B. a=2 b=2 c=2.
   C. a=3 b=5 c=3.
   D. a=3 b=f c=5.
8. Ниже приведены некоторые характеристики, которые должны быть протестированы для каждого приложения:
   A. GPS
   B. Верстка
   C. GUI
   D. Мультитач
9. Что такое «monkey» testing?
   A. тестирование, при котором приложение должно корректно реагировать на возникновение случайных и непредсказуемых событий.
   B. анализ взаимодействия пользователя и сайта, поиск ошибок и их устранение.
   C. тестирование интерфейса (UI) (верстка, локализация).
10. Эти приложения разработаны только под определенную платформу и по максимуму используют возможность той или иной операционной системы.
    A. Мобильные веб-приложения.
    B. Нативные приложения.
    C. Гибридные приложения.
11. Android Studio
    A. интегрированная среда разработки

Согласована на портале № 66951

B. тестовый фреймворк
C. графический инструмент для распознавания компонентов пользовательского интерфейса
D. кроссплатформенное приложение прокси-сервера отладки HTTP

12. Что входит в проект Selenium?
    A. Selenium WebDriver
    B.Selenium Cucumber
    C. Selenium Server
    D. Selenium Grid
13. Что такое WebDriver?
    A. Семейство драйверов для различных браузеров, а также клиентских библиотек для этих драйверов.
    B. Рекордер для записи автотестов.
    C. Плагин для генерации отчетов.
14. Строка, уникально идентифицирующая UI-элемент:
    A. локатор;
    B. команда;
    C. проверка.
    D. Jжидание.
15. Что такое «BDD»?
    A. Разработка через тестирование.
    B. Разработка через поведение.
    C. Экстремальное программирование.
16. Записываемый в консоль, либо в текстовый файл набор низкоуровневых инструкций о выполнении инструкций кода интегрированная среда разработки:
    A. логи
    B. локаторы
    C. исключения
17. Одна из целей вашего проекта – иметь 100% покрытие альтернатив. Следующие 3 теста были выполнены для графа потока управления, показанного ниже.
    Тест A покрывает путь: A, B, D, E, G
    Тест B покрывает путь: A, B, D, E, F, G
    Тест C покрывает путь: A, C, F, C, F, C, F, G




Согласована на портале № 66951

Какое из следующих утверждений, относящихся к цели покрытия альтернатив, верно потока управления, показанного ниже?
A. Условие D не было протестировано полностью.
B. Было достигнуто 100% покрытие альтернатив.
C. Условие E не было протестировано полностью.
D. Условие F не было протестировано полностью.

18. Определение оператора/операторов программы, выполнение которого вызвало нарушение вычислительного процесса.
A. Локализация
B. Отладка
C. Тестирование
19. Процесс оценивания качества программного обеспечения состоит из трех стадии. Расставьте стадии в правильном порядке
A. установление (определение) требований к качеству
B. подготовка к оцениванию
C. процедура оценивания
20. Это тестирование представляет собой сбор показателей времени отклика программного обеспечения на внешний запрос в целях определения производительности и установления соответствия требованиям, предъявляемым
к данной системе.
A. нагрузочное тестирование
B. стресс-тестирование
C. тестирование стабильности
D. конфигурационное тестирование

### 9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Создание mind-карты мобильного приложения.
2. Работа с эмулятором в Android Studio.
3. Модульные и UI тесты в Android Studio.
4. Получение практических навыков модульного и UI тестирования мобильного приложения.
5. Написание простых тестов в Appium.

### 9.1.3. Перечень вопросов для зачета

1. Что такое автоматизированное тестирование?
2. Какие бывают рекордеры и как их использовать?
3. Что такое локаторы, где их искать?
4. Какие команды можно выполнять в рекордере?
5. Назовите наиболее распространенные тесты мобильной разработки.
6. Симуляторы и эмуляторы, в чем отличие?
7. Что такое фермы? Достоинства и недостатки использования ферм
8. Назовите уровни функционального тестирования.
9. Что проверяют юнит-тестами?
10. Какие техники, основанные на структуре, или методе белого ящика?

## 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

Согласована на портале № 66951

электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

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

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

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

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

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

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

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

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

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| 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;

Согласована на портале № 66951

– 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 № 66951

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УДО ИИ
протокол № 10 от «20» 11 2018 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---|---|---|
| Заведующий выпускающей каф. ФЭ | П.Е. Троян | Согласовано, 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820 |
| Заведующий обеспечивающей каф. УДО ИИ | А.В. Ковшов | Согласовано, dd5839a4-a744-40fb-8337-4d86df8d74ee |
| Начальник учебного управления | Е.В. Саврук | Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c |

**ЭКСПЕРТЫ:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. ФЭ | В.В. Каранский | Согласовано, c2e55ae8-0332-4ed9-a65a-afbb92539ee8 |
| Начальник управления, УДО ИИ | А.В. Ковшов | Согласовано, dd5839a4-a744-40fb-8337-4d86df8d74ee |

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. УИ | И.А. Лариошина | Разработано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73 |
| Заместитель начальника управления, УДО ИИ | О.М. Бабанская | Разработано, b20f8a56-a694-4037-8ed2-6333ea08ba40 |

Согласована на портале № 66951