



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

КГЭУ

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**АКТУАЛИЗИРОВАНО**

Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ  
Протокол №7 от 19.03.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Цифровых технологий и эконо-  
мики

\_\_\_\_\_ Торкунова Ю.В.

«26» октября 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Управление качеством и тестирование программного обеспечения

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Программу разработал:

доц., д.т.н. \_\_\_\_\_ Хамитов Р.М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатика и информационно-управляющие системы, протокол № 24 от 26.10.2020 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Торкунова Ю.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Информатика и информационно-управляющие системы, протокол № 24 от 26.10.2020 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.В. Торкунова

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ЦТЭ \_\_\_\_\_ В.В. Косулин

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью данной дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по тестированию программного обеспечения (ПО) и контролю качества разработки программных продуктов (ПП).

Задачи дисциплины:

- формирование целостного представления о теоретических основах технологии тестирования;

- освоение навыков документирования технологии тестирования;

- освоение навыков создания собственных тест-кейсов;

- освоение современных инструментов тестирования;

- получение опыта тестирования компьютерных программ.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ПК-1 Способен к проектированию и разработке программного обеспечения с применением современных технологий	ПК-1.3 Разрабатывает программные интерфейсы	<i>Знать:</i> Основные понятия и принципы тестирования ПО Стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; Роли тестирования в жизненном цикле ПО <i>Уметь:</i> Разрабатывать программные интерфейсы и тестовые наборы в программном проекте Оценивать качество программного обеспечения <i>Владеть:</i> Основными методиками тестирования программного обеспечения

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Управление качеством и тестирование программного обеспечения относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

УК-5		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-7		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-8		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Алгоритмизация и программирование	
ОПК-9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1		Разработка программного обеспечения мобильных систем Проектный практикум по управлению разработкой и разработке программного обеспечения Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Объектно-ориентированное программирование на языке С#	
ПК-2		Проектный практикум по управлению разработкой и разработке программного обеспечения Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

1. Основные принципы процесса разработки, основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1. Разрабатывать программы на современных языках программирования;

2. Выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем.

Владеть:

1. Основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 45 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические) 24 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА) - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 28 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 4 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b> в том числе:	45	45
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	24	24
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации (Конс)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):</b>	28	28
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Эк	Эк

#### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятия

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльной рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Основные понятия тестирования															

1. Основы технологии тестирования	8	8	4			8				20	ПК-1.3 - 31 ПК-1.3 -32, ПК-1.3 -33, ПК-1.3 -У1, ПК-1.3 -У2, ПК-1.3 -В1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5	пр		20
Раздел 2. Разновидности тестирования															
2. Виды, уровни и методы тестирования ПО	8	4	12			10				26	ПК-1.3 - 31 ПК-1.3 -32, ПК-1.3 -33, ПК-1.3 -У1, ПК-1.3 -У2, ПК-1.3 -В1	Л1.1, Л1.4, Л1.5	пр		20
Раздел 3. Особенности процесса и технологии индустриального тестирования. Планирование.															
3. Автоматизация тестирования ПО.	8	4	8			10				22	ПК-1.3 - 31 ПК-1.3 -32, ПК-1.3 -33, ПК-1.3 -У1, ПК-1.3 -У2, ПК-1.3 -В1	Л1.1, Л1.4, Л1.5	пр		20
Промежуточная аттестация	8					2		2	35	1	38	ПК-1.3 - 31 ПК-1.3 -32, ПК-1.3 -33, ПК-1.3 -У1, ПК-1.3 -У2, ПК-1.3 -В1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5	экз	40
<b>ИТОГО</b>		16	24			2		2	35	1	108				100

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Терминология тестирования, фазы тестирования, проблемы тестирования. Критерии выбора тестов: структурные, функциональные, стохастические, мутационный. Оценки покрытия проекта. Концепции и атрибуты качества программного обеспечения. Инструменты и технологии обеспечения качества.	8

2	Стандарты и модели жизненного цикла разработки программного обеспечения. Модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, регрессионное тестирование. Технологии разработки программного обеспечения: "разработка через тестирование" и "гибкое тестирование". Издержки тестирования.	4
3	Ручное и автоматизированное тестирование. Планирование тестирования. Подходы к разработке тестов. Особенности ручной разработки и генерации тестов. Автоматизация тестового цикла, документирование тестирования, обзоры и метрики.	4
Всего		16

### 3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Тестирование компиляторов языка программирования Си на соответствие стандарту ANSI ISO/IEC 9899:1999	4
2	Тестирование программ методами «белого ящика»	4
3	Разработка управляющего потокового графа	4
4	Тестирование программ методами «черного ящика». Диаграмма причинно-следственных связей	4
5	Автоматизированное тестирование программ	4
6	Документация процессов тестирования. Виды отчетностей и показатели.	4
Всего		24

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Особенности процесса и технологии тестирования.	8
2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Стратегии тестирования. Нефункциональные требования. Управление тестированием. Исследовательское тестирование.	10
3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Разработка через тестирование	5
3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Гибкое тестирование	5
Всего			28

#### 4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины "Разработка эксплуатационной документации программного обеспечения организационного управления и бизнес-процессов" по образовательным программам направления подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» применяются электронные образовательные ресурсы, размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ: <http://e.kgeu.ru/>.

#### 5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: защиту практических заданий; проведение компьютерного тестирования.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (экзамен) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. На экзамен выносятся теоретические и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Экзаменационные билеты содержат по два задания, одно из которых носит теоретический характер, другой практический.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме



Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформир	Компетенция в полной мере не сформирована.	Сформированность компетенции соответствует	Сформированность компетенции в целом соответствует	Сформированность компетенции полностью
ованности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-1	ПК-1.3	Знать				
		Основных понятия и принципы тестирования ПО	Знает основные понятия и принципы тестирования ПО, легко ориентируется в вопросе.	Знает базовые понятия и принципы тестирования ПО, допускает незначительные ошибки.	Плохо основные понятия и принципы тестирования ПО, допускает значительные ошибки	Уровень знаний ниже минимального требования

		Стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;	Знает стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения не допускает ошибок при ответе	Знает основные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает основные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; допускает грубые ошибки при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования
		Роли тестирования в жизненном цикле ПО	Знает роли тестирования в жизненном цикле ПО, не допускает ошибок при ответе	Знает роли тестирования в жизненном цикле ПО, допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает основные роли тестирования в жизненном цикле ПО, допускает грубые ошибки при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования
Уметь						
		Разрабатывать программные интерфейсы и тестовые наборы в программном проекте.	Сформированы умения разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте.	Частично сформированы умения разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте.	Сформированы базовые умения разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте.	Не сформированы базовые умения разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте.
		Оценивать качество программного обеспечения	Сформированы умения оценивать качество программного обеспечения	Частично сформированы умения оценивать качество программного обеспечения	Сформированы базовые умения оценивать качество программного обеспечения	Не сформированы базовые умения оценивать качество программного обеспечения
Владеть						
		Основными методами тестирования программного обеспечения	Продемонстрированы навыки тестирования программного обеспечения	Сформированы базовые навыки тестирования программного обеспечения	Имеется минимальный набор навыков тестирования программного обеспечения	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки при тестировании программного обеспечения

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Старолетов С. М.	Основы тестирования и верификации программного обеспечения	учебное пособие	СПб.: Лань	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/110939">https://e.lanbook.com/book/110939</a>	
2	Зайцев С. А.	Управление качеством	учебник	Москва: Кнорус	2020	<a href="https://book.ru/book/934039">https://book.ru/book/934039</a>	
3	Леонов О. Б., Темасова Г. Н., Вергазова Ю. Г.	Управление качеством	учебник	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/111206">https://e.lanbook.com/book/111206</a>	
4	Конова Е. А., Поллак Г. А.	Алгоритмы и программы. Язык C++	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/114696">https://e.lanbook.com/book/114696</a>	

#### Дополнительная литература

1	Орлов С. А., Цилькер Б. Я.	Технологии разработки программного обеспечения. Современный курс по программной инженерии	учебник для вузов	СПб.: Питер	2012		40
---	----------------------------	---	-------------------	-------------	------	--	----

### 6.2. Информационное обеспечение

#### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>

4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	<a href="http://link.springer.com">http:// link.springer.com</a>
5	Образовательный портал	<a href="http://www.ucheba.com">http://www.ucheba.com</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
3	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Гарант»	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+:	Офисные приложения	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право.
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	Visual Studio Community	Инструмент создания Web приложений	Свободная лицензия, тип(вид) лицензии- неискл. Право, срокк - бессрочный

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	<p>Доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт), проектор.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</li> <li>2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</li> <li>3. Браузер Chrome, Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</li> <li>4.LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:.</li> <li>5.Visual Studio Community . Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:.</li> <li>6. Git Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</li> <li>7. Php Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</li> </ol>
2	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	<p>Интерактивная доска, персональный компьютер (15 шт), мультимедийный проектор.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. . Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</li> <li>2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</li> <li>3. Браузер Chrome, Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</li> <li>4.LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:.</li> <li>5.Visual Studio Community . Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:.</li> <li>6. Git Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</li> <li>7. Php Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</li> </ol>
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций.	<p>Доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт)</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</li> <li>2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</li> </ol>

			<p>3. Браузер Chrome, Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</p> <p>4.LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:.</p> <p>5.Visual Studio Community . Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:.</p> <p>6. Git Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</p> <p>7. Php Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</p>
3	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций.	<p>Оснащение: персональный компьютер (26 шт.),интерактивная доска,мультимедийный проектор</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011 , лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>3. Браузер Chrome, Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</p> <p>4.LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:.</p> <p>5.Visual Studio Community . Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:.</p> <p>6. Git Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</p> <p>7. Php Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</p>
3	Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	<p>Оснащение: моноблок (30 шт.), проектор, экран</p> <p>Программное обеспечение: Windows 10: договор № Тг096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии – бессрочно; LMS Moodle, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно</p>
4	Промежуточная аттестация	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	<p>Оснащение: персональный компьютер (26 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011 , лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>3. Браузер Chrome, Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</p> <p>4.LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:.</p> <p>5.Visual Studio Community . Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:.</p>

			<p>6. Git Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</p> <p>7. Php Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. ПО в свободном доступе:</p>
--	--	--	---

## **8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## **Раздел 9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися**

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;



формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- формирование эстетической картины мира;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

## Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	19	19
Лекционные занятия (Лек)	6	6
Практические занятия (Пр)	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	81	81
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20 21 /20 22  
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр. 16-17).

Программа одобрена на заседании кафедры-разработчика « 17 » 06 2021г., протокол № 9.

Зав. кафедрой Ю.В. Торкунова

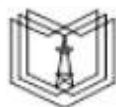
Программа одобрена методическим советом института ИЦТЭ  
« 22 » 06 2021г., протокол № 10

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ В.В. Косулин

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ С.М. Куценко

*Приложение к рабочей программе  
дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
по дисциплине**

Управление качеством и тестирование программного обеспечения

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы по дисциплине «Управление качеством и тестирование программного обеспечения» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции:

### ПК-1.3 Разрабатывает программные интерфейсы

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: отчет по практической работе, тест, самостоятельная работа.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 8 семестр. Форма промежуточной аттестации экзамен.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1. Технологическая карта

### Семестр 8

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы				
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично	
				не зачтено	зачтено			
				низкий	ниже среднего	средний	высокий	
<b>Текущий контроль успеваемости</b>								
1	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому	ПЗ	ПК-1.3	менее 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	
2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому	ПЗ	ПК-1.3	менее 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	
3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому	ПЗ, тест	ПК-1.3	менее 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	
<b>Всего баллов</b>				<b>менее 30</b>	<b>30-39</b>	<b>40-49</b>	<b>50-60</b>	
4	Подготовка к экзамену	Экзаменационные билеты	ПК-1.3	менее 25	25-29	30-34	35-40	
<b>Всего баллов</b>				<b>0 - 54</b>	<b>55-69</b>	<b>70-84</b>	<b>85-100</b>	

## 2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Практическое задание (ПЗ)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание компетенций по дисциплине, содержит четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий
Экзамен (Эк)	Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины, организованное в виде письменной работы и последующего собеседования преподавателя с обучающимся	Экзаменационные билеты по темам/разделам дисциплины

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	1. Практические задания по разделу 1 «Основные понятия тестирования».
----------------------------------	---

Представление и содержание оценочных материалов	<p>Данный вид контроля за учебной деятельностью осуществляется в течение семестра. Посещение практических занятий и выполнения заданий является допуском к экзамену (промежуточной аттестации) по дисциплине. Обучающийся не допускается к экзамену (промежуточной аттестации), если не сданы отчеты (в виде разработанных тестовых наборов или программ) по всем учебным модулям, а также в случае недобора баллов согласно бально-рейтинговой системы (менее 35). Для каждого раздела предусмотрено от 2 до 4 практических заданий. Каждому студенту выдается индивидуальное задание.</p> <p>Проверяются умения разрабатывать тест-кейсы, проводить тестирования программного продукта, оформлять документацию по тестированию.</p> <p>Текущий контроль проводится перед началом каждого практического занятия. Обучающиеся предоставляют отчет по практической работе в электронном виде на электронную почту преподавателя либо в напечатанном виде.</p> <p style="text-align: center;"><i>Перечень примерных заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Есть программа, которая определяет, является ли введенная с клавиатуры строка палиндромом. Составить тестовый набор для тестирования данной программы.</li> <li>2. Применяя технику тестирования, основанную на предположении о дефектах, и знаниях элементарных алгоритмов, составить тестовые наборы для тестирования программы сортировки массива методом “пузырька” и поиска элемента в массиве методом двоичного поиска.</li> <li>3. Нарисовать блок-схему программы решения квадратного уравнения и протестировать ее, применяя технику ориентированную на код по методам покрытия операторов, покрытия решений и покрытия условий.</li> <li>4. Дана динамическая база всех жителей города Москва с номерами телефонов, в которую можно добавлять элементы и удалять их. Каждый элемент состоит из трех полей текстового типа и одного поля числового типа, содержащего не более 10 цифр. Для этой базы данных реализована функциональность поиска номера телефона по имени (может быть любая часть Имени, Фамилии или Отчества). Необходимо составить по одному тесту каждого вида тестирования для данной программы.</li> </ol>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>Критерием оценивания результатов является правильность выполнения задания согласно заявленным требованиям</p> <p>При оценке выполненной практической работы учитываются следующие критерии:</p> <p>Отчет составлен верно, все тестовые программы проведены, даны подробные описания определений и понятий, верно приведены примеры – 5 баллов;</p> <p>Отчет выполнен в целом верно, имеются незначительные ошибки при оформлении тестовых отчетов – 4 балла;</p> <p>Отчет выполнен со значительным количеством ошибок, не соответствует заявленному стандарту, часто демонстрируются ошибки при выполнении тестирования программ - 3 балла;</p> <p>Отчет составлен неверно, большое количество ошибок при оформлении – 2 балла.</p> <p><b>Максимальное количество баллов за каждое выполненное практическое задание – 5 баллов.</b></p> <p><b>Максимальное количество баллов за все задания раздела – 20 баллов.</b></p>
<b>Наименование оценочного средства</b>	2. Практические задания по разделу 2 «Разновидности тестирования».
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Данный вид контроля за учебной деятельностью осуществляется в течение семестра. Посещение практических занятий и выполнения заданий является допуском к экзамену (промежуточной аттестации) по дисциплине. Обучающийся не допускается к экзамену (промежуточной аттестации), если не сданы отчеты (в виде разработанных тестовых наборов или программ) по всем учебным модулям, а также в случае недобора баллов согласно бально-рейтинговой системы (менее 35). Для каждого раз-</p>

	<p>дела предусмотрено от 2 до 4 практических заданий. Каждому студенту выдается индивидуальное задание.</p> <p>Проверяются умения разрабатывать тест-кейсы, проводить тестирования программного продукта, оформлять документацию по тестированию.</p> <p>Текущий контроль проводится перед началом каждого практического занятия. Обучающиеся предоставляют отчет по практической работе в электронном виде на электронную почту преподавателя либо в напечатанном виде.</p> <p style="text-align: center;"><i>Перечень примерных заданий</i></p> <p>1. Даны требования к программе калькулятор (материалы выдаются отдельно). Необходимо протестировать требования по критериям: Правильность, Однозначность, Полнота, Непротиворечивость, Проверяемость, Прослеживаемость, Понятность.</p> <p>2. Определить классы эквивалентности параметров и граничные значения для проведения тестирования следующей программы. На вход программа принимает два параметра: <math>x</math> — число, <math>n</math> — степень. Результат вычисления выводится на консоль. Значения числа и степени должны быть целыми. Значения числа, возводимого в степень, должны лежать в диапазоне — <math>[0..999]</math>. Значения степени должны лежать в диапазоне — <math>[1..100]</math>. Если целые числа, подаваемые на вход, лежат за пределами указанных диапазонов, то должно выдаваться сообщение об ошибке: Error: <math>x</math> must be in <math>[0..999]</math>, Error: <math>n</math> must be in <math>[1..100]</math>, Если хотя бы одно из чисел подаваемых на вход не является целым числом, то должно выдаваться сообщение об ошибке: Error: Please enter a integer argument.</p> <p>3. Составить таблицу сущностей для следующей программы. Есть функциональность “Save as” для файла некоторого формата, пользователь должен ввести название файла в который будет сохранена информация. Даны следующие требования: Если пользователь вводит имя файла которое содержит символы, не являющимися буквами латинского алфавита или цифрами, система выводит сообщение об ошибке. Если длина имени файла превышает 11 символов, система выдает сообщение об ошибке. Система не различает регистр символов имени при сохранении в файл. При попытке сохранить файл с уже существующим названием система выдает сообщение “Перезаписать? Да/Нет”.</p> <p>4. Для предыдущей программы, по таблице сущностей составить таблицу оптимальных проверок используя методы минимальных проверок, значений по умолчанию, метод на основе рисков. Написать Test Case на одну из проверок.</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Критерием оценивания результатов является правильность выполнения задания согласно заявленным требованиям</p> <p>При оценке выполненной практической работы учитываются следующие критерии:</p> <p>Отчет составлен верно, все тестовые программы проведены, даны подробные описания определений и понятий, верно приведены примеры – 5 баллов;</p> <p>Отчет выполнен в целом верно, имеются незначительные ошибки при оформлении тестовых отчетов – 4 балла;</p> <p>Отчет выполнен со значительным количеством ошибок, не соответствует заявленному стандарту, часто демонстрируются ошибки при выполнении тестирования программ - 3 балла;</p> <p>Отчет составлен неверно, большое количество ошибок при оформлении – 2 балла.</p> <p><b>Максимальное количество баллов за каждое выполненное практическое задание – 5 баллов.</b></p> <p><b>Максимальное количество баллов за все задания раздела – 20 баллов.</b></p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p>3. Тест по разделам «Основные понятия тестирования» и «Разновидности тестирования».</p>



<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>Тест содержит 10 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники. Тестирование проводится на площадке LMS Moodle, на прохождение теста отводится 20 мин.</p> <p style="text-align: center;"><i>Примеры тестовых заданий</i></p> <p>1. К уровням тестирования относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> модульное</li> <li><input type="checkbox"/> интеграционное</li> <li><input type="checkbox"/> прикладное</li> <li><input type="checkbox"/> организационное</li> </ul> <p>2. К видам тестирования относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> функциональное</li> <li><input type="checkbox"/> нагрузочное</li> <li><input type="checkbox"/> формальное</li> <li><input type="checkbox"/> рекуррентное</li> </ul> <p>3. К тестовым метрикам относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> покрытие функциональных требований</li> <li><input type="checkbox"/> покрытие множества сценариев</li> <li><input type="checkbox"/> количество или плотность найденных дефектов</li> <li><input type="checkbox"/> количество тестировщиков, участвующих в процессе тестирования</li> </ul> <p>4. Минимальный элемент процесса тестирования это:</p> <p>тест-кейс</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> чек-лист</li> <li><input type="checkbox"/> тест-план</li> <li><input type="checkbox"/> тест-шаг</li> </ul> <p>5. К моделям жизненного цикла ИС относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> каскадная</li> <li><input type="checkbox"/> спиральная</li> <li><input type="checkbox"/> структурная</li> <li><input type="checkbox"/> итерационная</li> </ul>
	<p>Каждый верный ответ оценивается в зависимости в 1 балл.  <b>Максимальное количество баллов за тест – 10.</b></p>
<p><b>Наименование оценочного средства</b></p>	<p>4. Практические задания по разделу 3 «Особенности процесса и технологии индустриального тестирования. Планирование».</p>

Представление и содержание оценочных материалов	<p>Данный вид контроля за учебной деятельностью осуществляется в течение семестра. Посещение практических занятий и выполнения заданий является допуском к экзамену (промежуточной аттестации) по дисциплине. Обучающийся не допускается к экзамену (промежуточной аттестации), если не сданы отчеты (в виде разработанных тестовых наборов или программ) по всем учебным модулям, а также в случае недобора баллов согласно бально-рейтинговой системы (менее 35). Для каждого раздела предусмотрено от 2 до 4 практических заданий. Каждому студенту выдается индивидуальное задание.</p> <p>Проверяются умения разрабатывать тест-кейсы, проводить тестирования программного продукта, оформлять документацию по тестированию.</p> <p>Текущий контроль проводится перед началом каждого практического занятия. Обучающиеся предоставляют отчет по практической работе в электронном виде на электронную почту преподавателя либо в напечатанном виде.</p> <p style="text-align: center;"><i>Перечень примерных заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить набор тестов для проведения конфигурационного тестирования используя метод ортогональных матриц и программу AllPairs. Программа должна работать под WIN XP, WIN 7 и WIN VISTA, SQL 2003 и 2005, с java машиной и без нее.</li> <li>2. Тестирование специальной программы “EducationStatisticAnalyser” с искусственно введенными дефектами, составление Bug Reports.</li> <li>3. Провести тестирование производительности видео редактора. Требование: Конвертация видео файла .avi формата размером 146МБ в формат DVD video NTSC происходит не более чем 6 минут в 90% случаев. Провести нагрузочное, стресс тестирование, тестирование стабильности и емкости.</li> <li>4. Используя Selenium IDE написать автоматические тесты для проверки следующего сценария: Ввести в поле поисковика “selenium”, проверить есть ли среди выданных результатов ссылка из википедии на статью, если есть, пройти по этой ссылке на страницу википедии. Ввести в поле поиска “Selenium”, проверить выдались ли какие-нибудь результаты, если выдались то посмотреть есть ли среди них Selenium IDE. Сделать тест универсальным при помощи переменной.</li> </ol>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>Критерием оценивания результатов является правильность выполнения задания согласно заявленным требованиям</p> <p>При оценке выполненной практической работы учитываются следующие критерии:</p> <p>Отчет составлен верно, все тестовые программы проведены, даны подробные описания определений и понятий, верно приведены примеры – 5 баллов;</p> <p>Отчет выполнен в целом верно, имеются незначительные ошибки при оформлении тестовых отчетов – 4 балла;</p> <p>Отчет выполнен со значительным количеством ошибок, не соответствует заявленному стандарту, часто демонстрируются ошибки при выполнении тестирования программ - 3 балла;</p> <p>Отчет составлен неверно, большое количество ошибок при оформлении – 2 балла.</p> <p><b>Максимальное количество баллов за каждое выполненное практическое задание – 5 баллов.</b></p> <p><b>Максимальное количество баллов за все задания раздела – 10 баллов.</b></p>

#### 4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен
----------------------------------	---------

<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из экзаменационных билетов с заданиями теоретического и практического характера для проверки теоретических знаний и практических умений.</p> <p>Всего 25 экзаменационных билетов, содержащих по два задания, одно из которых носит теоретический характер, другой практический.</p> <p><i>Билет 1.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы тестирования. Граничные значения, способы применения.</li> <li>2. Проведите тестирование удобства использования (Usability) приложения VlablaCar.</li> </ol> <p><i>Билет 2.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тестирование методом белого и черного ящика.</li> <li>2. Проведите тестирование безопасности Web приложений (выбрать любой web-сайт).</li> </ol> <p><i>Билет 3.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные обязанности тестировщика.</li> <li>2. Составьте тестовую документацию на приложение Telegram.</li> </ol>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Правильность выполнения практического(их) задания(ий)</i></li> <li>2. <i>Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины</i></li> <li>3. <i>Владение специальными терминами и использование их при ответе.</i></li> <li>4. <i>Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</i></li> <li>5. <i>Логичность и последовательность ответа</i></li> <li>6. <i>Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</i></li> </ol> <p><i>От 30 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</i></p> <p><i>От 20 до 30 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</i></p> <p><i>От 10 до 20 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</i></p> <p><b>Максимальное количество баллов за выполнение задания и полного ответа на вопрос – 40.</b></p> <p><b>Максимальное количество баллов за экзамен – 40.</b></p>