

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
Бурмистров А.В.

« 01 » \_\_\_\_\_ 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Тестирование программного обеспечения»

Направление подготовки (специальности) 02.03.03. «Математическое  
обеспечение и администрирование информационных систем»  
(шифр) (наименование)

Профиль /специализация Информационные системы и базы данных

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Институт, факультет Институт нефти и нефтехимии, факультет  
наноматериалов и нанотехнологий

Кафедра-разработчик рабочей программы Интеллектуальных систем и  
управления информационными ресурсами

Курс, семестр Курс 4, семестр 8

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	9	0,25
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	36	1
Контроль самостоятельной работы	-	-
Самостоятельная работа	63	1,75
Форма аттестации экзамен	36	1
Всего	144	4

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 809 от 23 августа 2017 года) по направлению 02.03.03

(номер, дата утверждения)

(шифр)

«Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

(наименование направления)

на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

Разработчик программы:

доцент

(должность)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Мангушева А.Р.

(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСУСР,

протокол от 01.07.2019 г. № 11

Зав. кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Кирпичников А.П.

(Ф.И.О.)

**УТВЕРЖДЕНО**

Начальник УМЦ, доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Китаева Л.А.  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

### ***1. Цели освоения дисциплины***

Целью преподавания дисциплины «Тестирование программного обеспечения» является ознакомление студентов с основными видами и методами тестирования программного обеспечения (ПО), работа с документами, применяемыми на этапах планирования и выполнения тестирования, разработка планов тестирования и тестовых примеров.

### ***2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы***

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» относится к дисциплине формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Тестирование программного обеспечения» бакалавр по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) основы программирования.
- б) разработка пользовательского интерфейса.
- в) базы данных и СУБД.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Тестирование программного обеспечения» могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

### ***3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

Код и наименование компетенции и индикатора достижения компетенции

ПК-4 Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального

направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.

ПК-4.1 Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений

ПК-4.2 Умеет программировать в рамках этих направлений

ПК-4.3 Владеет навыками разработки программ в рамках этих направлений

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

1) Знать:

- а) приемы отладки и тестирования ПО;
- б) модель оценки степени тестированности программного продукта.

2) Уметь:

- а) построить набор тестов для тестирования сложной информационной системы;
- б) отследить и описать дефекты ПО

3) Владеть:

- а) навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО
- б) навыками разработки эффективных наборов тестов для простых и крупных информационных систем

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Тестирование программного обеспечения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	
1	Тестирование программного обеспечения	8	9	0	36	0	63	Контрольная работа
<b>ИТОГО</b>			9		36		63	
Форма аттестации				Экзамен (36 ч)				

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Тестирование программного обеспечения	2	Введение в тестирование программного обеспечения	Понятие качества ПО. Стандарты качества ПО. Цели и задачи процесса тестирования. Фазы тестирования	ПК-4.1
2	Тестирование программного обеспечения	2	Методы и виды тестирования	Обзор методов и видов тестирования. Критерии покрытия тестирования. Требования к ПО	ПК-4.1
3	Тестирование программного обеспечения	2	Тестовая документация	Документы, создаваемые в процессе тестирования. Тест план. Тест дизайна.	ПК-4.1

				Формы подготовки тест-дизайна	
4	Тестирование программного обеспечения	2	Виды тестирования	Функциональное и нефункциональное тестирование. Тестирование безопасности, тестирование взаимодействия. Нагрузочное тестирование.	ПК-4.1
5	Тестирование программного обеспечения	1	Регрессионное тестирование	Подходы к составлению набора test cases. Жизненный цикл ПО. Каскадный, спиральный жизненные циклы. Методологии разработки ПО. MSF, RUP, Экстремальное программирование	ПК-4.1

### ***6. Содержание практических занятий***

Практических занятий планом не предусмотрено.

### ***7. Содержание лабораторных занятий***

Целью проведения лабораторных работ является формирование умений и навыков тестирования программного обеспечения.

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Часы</b>	<b>Наименование лабораторной работы</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
1	Тестирование программного обеспечения	4	Тестирование требований к программе	ПК-4.2, ПК- 4.3
2	Тестирование программного обеспечения	6	Составление плана тестирования программы	ПК-4.2, ПК- 4.3
3	Тестирование программного обеспечения	6	Создание test cases для программы	ПК-4.2, ПК- 4.3
4	Тестирование программного обеспечения	6	Составление набора входных данных для тестирования программы	ПК-4.2, ПК- 4.3
5	Тестирование программного обеспечения	6	Функциональное тестирование GUI	ПК-4.2, ПК- 4.3
6	Тестирование программного	8	Тестирование пользовательского интерфейса	ПК-4.2, ПК- 4.3

обеспечения			
-------------	--	--	--

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе с использованием соответствующего программного обеспечения.

### **8. Самостоятельная работа**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы, выносимые на самостоятельную работу</b>	<b>Часы</b>	<b>Форма СРС</b>	<b>Индикаторы компетенции достижения</b>
1	Тест-дизайн	10	подготовка к лабораторным работам	ПК-4.1
2	Тестирование данных	10	подготовка к лабораторным работам	ПК-4.1
3	Тестирование логики поведения	10	подготовка к лабораторным работам	ПК-4.1
4	Стратегии тестирования	20	подготовка к лабораторным работам	ПК-4.1
5	Риски тестирования. Команда тестирования	13	подготовка к лабораторным работам	ПК-4.1

#### **8.1 Контроль самостоятельной работы**

Контроль самостоятельной работы планом не предусмотрен.

#### **9. Использование рейтинговой системы оценки знаний**

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Тестирование программного обеспечения» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ

При изучении дисциплины предусматриваются экзамен, выполнение 1 контрольной работы и 6 лабораторных работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Контрольная работа	1	20	40
Лабораторная работа	6	16	20
Экзамен	1	24	40
Итого:		60	100

***10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины***

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## **11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины**

### **11.1 Основная литература**

При изучении дисциплины «Тестирование программного обеспечения» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

<b>Основные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1. Емельянова Т.В. Моделирование баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Емельянова Т.В., Кольчатова А.М., Зюзина Н.Ю.— Электрон. текстовые данные - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.- 62 с.	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/74560.html">http://www.iprbookshop.ru/74560.html</a>  Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров КНИТУ по IP-адресу
2. Грошев А.С. Основы работы с базами данных [Электронный ресурс]/ Грошев А.С.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 255 с.	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/73653.html">http://www.iprbookshop.ru/73653.html</a>  Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров КНИТУ по IP-адресу
3. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 192 с.	ЭБС «Юрайт» <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/447372">http://www.biblio-online.ru/bcode/447372</a>  Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

### **11.2. Дополнительная литература**

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Дополнительные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
4. Кара-Ушанов, В. Ю. SQL — язык реляционных баз данных: Учебное пособие / Кара-Ушанов В.Ю., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 156 с	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/68419.html">http://www.iprbookshop.ru/68419.html</a>

	Доступ с любой точки Интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
5. Никольский А.П. JavaScript на примерах. Практика, практика и только практика [Электронный ресурс]/ Никольский А.П.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2018.— 272 с.	ЭБС «IPRbooks»:  <a href="http://www.iprbookshop.ru/78103.html">http://www.iprbookshop.ru/78103.html</a>  Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров КНИТУ по IP-адресу.
6. Голощапов, А. Л. Microsoft® Visual Studio 2010: Практическое руководство / Голощапов А.Л. - СПб:БХВ-Петербург, 2011. - 543 с	ЭБС «Znanium»:  <a href="https://znanium.com/catalog/product/354994">https://znanium.com/catalog/product/354994</a>  Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров КНИТУ по IP-адресу.

### *11.3 Электронные источники информации*

При изучении дисциплины «Тестирование программного обеспечения» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>

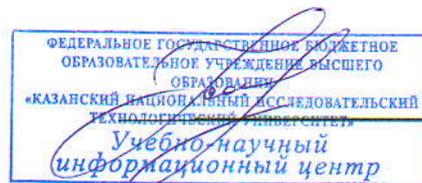
Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/>, по подписке

ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: <https://znanium.com/>, по подписке

ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по подписке

**Согласовано:**  
УНИЦ КНИТУ



#### ***11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.***

1. Крупнейший в Европе ресурс для IT-специалистов, издаваемый компанией «ТМ» – Доступ свободный: <https://habr.com/>

#### ***12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).***

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Персональный компьютер на платформе Intel (AMD или аналогичной),
  2. Проектор;
- техническими средствами обучения:
1. аудиторная доска.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Персональный компьютер на платформе Intel (AMD или аналогичной),
2. Проектор;

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Тестирование программного обеспечения»:

1. Microsoft Office
2. MS Visual Studio

#### ***13. Образовательные технологии***

Интерактивные занятия учебным планом не предусмотрены.