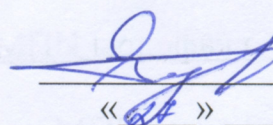


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

 Проректор по УР  
А.В. Бурмистров  
«04» 10 2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.Б.19 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль подготовки \_\_\_\_\_ Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная

Институт, факультет \_\_\_\_\_ Институт технологий легкой промышленности, моды и дизайна, Факультет дизайна и программной инженерии

Кафедра-разработчик рабочей программы \_\_\_\_\_ Информатики и прикладной математики

Курс, семестр \_\_\_\_\_ 3, 5; 3,6

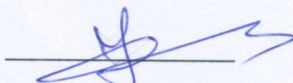
|                                    | 5 семестр |                  | 6 семестр |                  |
|------------------------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|
|                                    | Часы      | Зачетные единицы | Часы      | Зачетные единицы |
| Лекции                             | 36        | 1                | 36        | 1                |
| Практические занятия               |           |                  |           |                  |
| Семинарские занятия                |           |                  |           |                  |
| Лабораторные занятия               | 36        | 1                | 54        | 1,5              |
| Самостоятельная работа             | 72        | 2                | 54        | 1,5              |
| Форма аттестации                   | 36        | 1                |           |                  |
| 5 семестр – экзамен                |           |                  |           |                  |
| 6 семестр – зачет, курсовая работа |           |                  |           |                  |
| Всего                              | 180       | 5                | 144       | 4                |

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 219 от 12.03.2015 по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» для профиля «Информационные системы и технологии», на основании учебного плана набора обучающихся 2014, 2015, 2016, 2017 года.

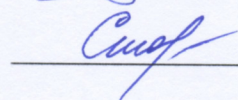
Разработчик программы:

д.п.н., профессор кафедры ИПМ



Н.К.Нуриев

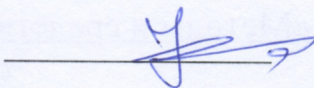
к.п.н., доцент кафедры ИПМ



С.Д.Старыгина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол от 12.10.17 № 8.

Зав. кафедрой ИПМ

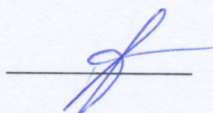


Н.К. Нуриев

## УТВЕРЖДЕНО

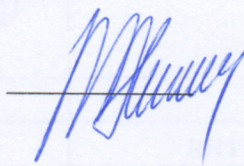
Протокол заседания методической комиссии факультета ДПИ, к которому относится кафедра-разработчик РП от 26.10.2017 г. № 05-17.

Председатель комиссии, профессор



Э.Р.Хайруллина

Начальник УМЦ



Л.А. Китаева

## ***1. Цели освоения дисциплины***

Целями освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» являются

- формирование у студентов представления о современных процессах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного продукта и о взаимосвязи всех аспектов программной инженерии.
- изучение и сравнительный анализ современных процессов проектирования и разработки программных продуктов;
- изучение принципов и методов оценки качества и управления качеством программного продукта;
- приобретение практических навыков формирования и анализа требований, оценки качества и тестирования программных продуктов.

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

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» относится к базовой части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки Информационные системы и технологии набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» бакалавр по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.6 – Информатика,*
- б) Б1.Б.11 – Информационные технологии*
- в) Б1.В.ОД.1 – Инфокоммуникационные системы и сети*
- г) Б1.В.ОД.2 – Инструментальные средства информационных систем*

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.В.ОД.9 – Управление информационными проектами и ресурсами*

- б) Б1.В.ОД.15 – *Моделирование физических процессов*
- в) Б1.В.ДВ.6.1 – *Администрирование в информационных системах*
- г) Б1.В.ДВ.6.2 – *Информационная теория управления*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» могут быть использованы при прохождении производственной, преддипломной практик, и выполнении выпускных квалификационных работ, могут быть использованы в проектно-конструкторской, проектно-технологической, научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки «Информационные системы и технологии».

### **3.      *Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

- 1.    ПК-1 - способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
- 2.    ПК-6    – способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;
- 3.    ПК-7 – способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества;
- 4.    ПК-10 – готовность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации;

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

- 1) Знать:
  - а) характеристики процесса проектирования информационных систем;
  - б) структуру информационно-логической модели информационных систем;
  - в) современные методы и средства разработки информационных систем;
  - г) методы и модели управления информационной системой;
  - д) назначение и возможности современных средств проектирования информационных систем;
  - е) современные структуры хранения данных и методы доступа к ним;
  - ж) принципы построения информационных систем;

з) перспективы развития информационных систем, их взаимосвязь со смежными областями.

2) Уметь:

а) использовать современные методы системного анализа информационных процессор и принятия решений в информационных системах;

б) использовать современные технологии программирования информационных систем;

в) формулировать и решать задачи проектирования информационных систем с использованием технологий, основанных на спецификациях.

3) Владеть:

а) информацией о процессах разработки и жизненном цикле программного обеспечения;

б) инструментарием для разработки и тестирования программного продукта.

#### **4. Структура и содержание дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»**

Общая трудоемкость дисциплины за 5, 6 семестры составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

| № п/п | Раздел дисциплины                       | Семестр | Виды учебной работы (в часах) |                                                         |                     |     | Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса     | Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам |
|-------|-----------------------------------------|---------|-------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|       |                                         |         | Лекции                        | Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы) | Лабораторные работы | СРС |                                                                                                                  |                                                                        |
| 1     | Информационные системы и проектирование | 5       | 16                            | -                                                       | 26                  | 34  | При чтении лекций используется объектно-ориентированная среда обучения Moodle и интерактивная электронная доска. | доклад                                                                 |
| 2     | Эскизное проектирование                 | 5       | 12                            | -                                                       | 10                  | 20  | При чтении лекций используется объектно-ориентированная среда обучения Moodle и интерактивная электронная доска. | реферат                                                                |
| 3     | Процессный                              | 5-      | 28                            | -                                                       | 12                  | 38  | При чтении лекций                                                                                                | доклад                                                                 |

|                  |                                 |    |    |   |    |     |                                                                                                                  |                |
|------------------|---------------------------------|----|----|---|----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                  | подход к проектированию         | 6  |    |   |    |     | используется объектно-ориентированная среда обучения Moodle и интерактивная электронная доска.                   |                |
| 4                | Объектно-ориентированный подход | 6  | 16 | - | 42 | 34  | При чтении лекций используется объектно-ориентированная среда обучения Moodle и интерактивная электронная доска. | <i>реферат</i> |
| Всего            |                                 | 72 |    | - | 90 | 126 |                                                                                                                  |                |
| Форма аттестации |                                 |    |    |   |    |     | 5 семестр – экзамен,<br>6 семестр – зачет, курсовая работа                                                       |                |

**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                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формируемые компетенции |
|-------|------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1     | <i>Информационные системы и проектирование</i> | 2    | <b>Тема 1.</b><br>Введение                                     | Основные понятия ИС. Обеспечивающие и функциональные подсистемы ИС. Классификации ИС. Типичная архитектура информационных систем. Уровень представления (диалоговое окно, отчеты). Уровень логики приложения (задачи и правила управления процессом). Уровень хранимых данных (механизм постоянного хранения данных). | ПК-1                    |
|       |                                                | 4    | <b>Тема 2.</b> Общая характеристика процесса проектирования ИС | Понятие технологии проектирования ИС. Классификация методов проектирования ИС. Характеристики классов технологий проектирования                                                                                                                                                                                       | ПК-1, ПК-10             |
|       |                                                | 2    | <b>Тема 3.</b> Жизненный цикл программного обеспечения ИС      | Понятие жизненного цикла (ЖЦ) разработки ИС. Основные этапы разработки ИС. Обобщенная технологическая схема жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС. Каскадная модель жизненного цикла. Итерационная модель жизненного цикла ИС. Спиральная модель жизненного цикла ИС                                        | ПК-6                    |
|       |                                                | 4    | <b>Тема 4.</b> Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО   | Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПК-6, ПК-7              |

|   |                                    |   |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
|---|------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|   |                                    | 4 | <b>Тема 5.</b><br>Организация<br>разработки ИС                                                               | Средства проектирования с использованием ЭВМ. Операционные средства. Средства, поддерживающие проектирование отдельных компонентов проекта ИС. Средства, поддерживающие проектирование разделов проекта ИС. Средства, поддерживающие разработку проекта на стадиях и этапах процесса проектирования. Средства автоматизации проектирования ИС (CASE-средства). Возможности BPWin 4.0                                                                             | ПК-1, ПК-10             |
| 2 | Эскизное проектирование            | 4 | <b>Тема 6.</b> Типовое проектирование ИС                                                                     | Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение. Классы и структура типового проектного решения. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ как основа типового проектного решения. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
|   |                                    | 4 | <b>Тема 7.</b><br>Разработка функциональной модели. Бизнес-модель компании                                   | Разработка функциональной модели. Бизнес-модель компании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
|   |                                    | 4 | <b>Тема 8.</b><br>Разработка функциональной модели. Построение организационно-функциональной модели компании | Разработка функциональной модели. Построение организационно-функциональной модели компании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
| 3 | Процессный подход к проектированию | 4 | <b>Тема 9.</b> Основы процессного подхода                                                                    | Процессные потоковые модели. Основные элементы процессного подхода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПК-6, ПК-7, ПК-10       |
|   |                                    | 4 | <b>Тема 10.</b> Основы процессного подхода. Классификация процессов                                          | Основы процессного подхода. Классификация процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6, ПК-7, ПК-10       |
|   |                                    | 4 | <b>Тема 11.</b><br>Структурный системный анализ                                                              | Сущность структурного подхода. Методология функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Моделирование потоков данных (процессов). Методология DFD. Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Потоки                                                                                                                                                                                 | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |

|   |                                 |   |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|   |                                 |   |                                                                                                   | данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных. Моделирование данных. Методология ERD. Выделение сущностей. Идентификация связей. Идентификация атрибутов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |
|   |                                 | 4 | <b>Тема 12.</b><br>Функциональная методика IDEF0, IDEF1, IDEF2, IDEF3.                            | Функциональная методика IDEF0, IDEF1, IDEF2, IDEF3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ПК-1, ПК-6, ПК-7        |
|   |                                 | 6 | <b>Тема 13.</b><br>Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin                                | Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
|   |                                 | 6 | <b>Тема 14.</b><br>Моделирование данных. Инструментальные средства ERWin                          | Моделирование данных. Инструментальные средства ERWin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
| 4 | Объектно-ориентированный подход | 4 | <b>Тема 15.</b><br>Объектно-ориентированный анализ                                                | Объектно-ориентированный анализ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-6, ПК-7, ПК-10       |
|   |                                 | 4 | <b>Тема 16.</b><br>Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML) | Синтаксис и семантика основных объектов UML. Диаграммы видов деятельности. Изображение отправляемых и получаемых сигналов. Указание ролей на диаграмме видов деятельности. Классы и стереотипы классов. Ассоциации между классами. Возможные значения кратности и их представление в UML                                                                                                                                                                                                          | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
|   |                                 | 4 | <b>Тема 17.</b><br>Проектирование ИС с применением UML                                            | Наследование и обобщение. Абстрактные классы. Зависимости. Объекты-агрегаты. Композитные и системные контекстные диаграммы. Типы компонентов. Компоненты развертывания. Компоненты результатов деятельности. Компоненты исполнения. Диаграмма компонентов. Способы описания компонентов и их интерфейсов. Диаграмма кооперации. Описание изменения состояния объектов. Система обозначений для аппаратных средств в многокомпонентных ИС. Отображение архитектуры ИС с использованием пакетов UML | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
|   |                                 | 4 | <b>Тема 18.</b><br>Тестирование и менеджмент программных разработок                               | Тестирование и менеджмент программных разработок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |

**6. Содержание семинарских, практических занятий (не предусмотрено учебным планом)**

**7. Содержание лабораторных занятий**

Цель проведения лабораторных занятий – освоение лекционного материала и выработка определенных умений, связанных с применением к решению прикладных задач базовых алгоритмов обработки информации, выполнением оценки сложности алгоритмов, программированием и тестированием программ, а также приобретение навыков использования интерактивной доски при чтении докладов по изучаемым темам, навыков оформления презентаций рефератов и докладов.

| № п/п | Раздел дисциплины                       | Часы | Наименование лабораторной работы                         | Краткое содержание                                                                                                                            | Формируемые компетенции |
|-------|-----------------------------------------|------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1     | Информационные системы и проектирование | 10   | Лабораторная работа 1. Проект «Тест»                     | Проектирование ИС для решения проблем из организационно-управленческой (ОУ) предметной области (проект «Тип личности», проект «Тест»)         | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
|       |                                         | 6    | Лабораторная работа 2. Проект «Гальванический барабан»   | Проектирование ИС для решения проблем из технико-технологической (ТТ) предметной области (проект «Гальванический барабан»)                    | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
|       |                                         | 10   | Лабораторная работа 3. Проект «Автооператор»             | Проектирование ИС для решения проблем из технико-технологической (ТТ) предметной области (проект «Автооператор»)                              | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
| 2     | Эскизное проектирование                 | 10   | Лабораторная работа 4. Проект «Склад - Магазин»          | Проектирование ИС для решения проблем из экономико-расчетной (ЭР) предметной области (проект «Склад - Магазин»)                               | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
| 3     | Процессный подход к проектированию      | 12   | Лабораторная работа 5. Моделирование по методологии SADT | Создать очерченный контекст для модели "Питание семьи".                                                                                       | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
| 4     | Объектно-ориентированный подход         | 14   | Лабораторная работа 6. Построение диаграммы прецедентов  | Построение с помощью программы Rational Rose UML диаграмм прецедентов на примере главной диаграммы прецедентов АИС регистрации учебных курсов | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
|       |                                         | 14   | Лабораторная работа 7.                                   | Построение с помощью                                                                                                                          | ПК-1, ПК-6, ПК-         |

|  |  |    |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
|--|--|----|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  |  |    | Построение простой диаграммы классов               | программы Rational Rose UML диаграмм, изображающих логические схемы баз данных, на примере построения UML диаграммы, изображающей фрагмент концептуальной схемы базы данных АИС регистрации учебных курсов                              | 7, ПК-10                |
|  |  | 14 | Лабораторная работа 8. Построение диаграмм классов | Построение с помощью программы Rational Rose UML диаграмм, изображающих логические схемы баз данных, на примере построения UML диаграммы, изображающей большой фрагмент концептуальной схемы базы данных АИС регистрации учебных курсов | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |

*\*Указать, что лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории кафедры (на предприятии, в ЦКП и т.д.) без (с использованием) специального оборудования.*

### **8. Самостоятельная работа бакалавра**

| <b>№ п/п</b> | <b>Темы, выносимые на самостоятельную работу</b>                                                                                                                                                        | <b>Часы</b> | <b>Форма СРС</b>                                                                                               | <b>Формируемые компетенции</b> |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1            | <b>Тема 1.</b> Введение                                                                                                                                                                                 | 4           | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы                                                      | ПК-1                           |
| 2            | <b>Тема 2.</b> Общая характеристика процесса проектирования ИС<br>Проектирование ИС для решения проблем из организационно-управленческой (ОУ) предметной области (проект «Тип личности», проект «Тест») | 10          | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы | ПК-1, П-10                     |
| 3            | <b>Тема 3.</b> Жизненный цикл программного обеспечения ИС                                                                                                                                               | 4           | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий                               | ПК-6                           |
| 4            | <b>Тема 4.</b> Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО<br>Проектирование ИС для решения проблем из технико-технологической (ТТ) предметной области                                                | 8           | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы | ПК-6, ПК-7                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                                                |                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|    | (проект «Гальванический барабан»)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                |                         |
| 5  | <b>Тема 5.</b> Организация разработки ИС<br>Проектирование ИС для решения проблем из технико-технологической (ТТ) предметной области<br>(проект «Автооператор»)                                                                                                                                                     | 8  | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы | ПК-1, ПК-10             |
| 6  | <b>Тема 6.</b> Типовое проектирование ИС                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4  | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
| 7  | <b>Тема 7.</b> Разработка функциональной модели.<br>Бизнес-модель компании                                                                                                                                                                                                                                          | 4  | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
| 8  | <b>Тема 8.</b> Разработка функциональной модели.<br>Построение организационно-функциональной модели компании<br>Построение диаграммы сущность – связь (ERD) для решения проблем из ЭР области<br>Проектирование ИС для решения проблем из экономико-расчетной (ЭР) предметной области<br>(проект «Склад - Магазин») | 12 | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
| 9  | <b>Тема 9.</b> Основы процессного подхода                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6  | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы | ПК-6, ПК-7, ПК-10       |
| 10 | <b>Тема 10.</b> Основы процессного подхода.<br>Классификация процессов<br>Построение диаграммы потоков данных (ERD) для решения проблем из ЭР области                                                                                                                                                               | 6  | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы | ПК-6, ПК-7, ПК-10       |
| 11 | <b>Тема 11.</b> Структурный системный анализ                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8  | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |

|    |                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                 |                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 12 | <b>Тема 12.</b><br>Функциональная методика IDEF0, IDEF1, IDEF2, IDEF3.                                                                                                                                                       | 10 | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы  | ПК-1, ПК-6, ПК-7        |
| 13 | <b>Тема 13.</b> Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin                                                                                                                                                              | 4  | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы  | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
| 14 | <b>Тема 14.</b> Моделирование данных.<br>Инструментальные средства ERWin.<br>Моделирование по методологии SADT                                                                                                               | 4  | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы  | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
| 15 | <b>Тема 15.</b> Объектно-ориентированный анализ                                                                                                                                                                              | 4  | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы  | ПК-6, ПК-7, ПК-10       |
| 16 | <b>Тема 16.</b><br>Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Построение диаграммы прецедентов                                                                                          | 8  | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий<br>Выполнение курсовой работы  | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
| 17 | <b>Тема 17.</b><br>Проектирование ИС с применением UML.<br>Построение простой диаграммы классов.                                                                                                                             | 12 | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий.<br>Выполнение курсовой работы | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |
| 18 | <b>Тема 18.</b> Тестирование и менеджмент программных разработок.<br>Построение диаграммы классов.<br>Тестирование ИС «Тип личности», «Тест», «Барабан», «Автооператор» при помощи методики «черного ящика» и «белого ящика» | 10 | Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;<br>выполнение заданий.<br>Выполнение курсовой работы | ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10 |

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

При изучении указанной дисциплины предусматривается выполнение:

✓ в 5 семестре - 4 лабораторных работ, одного доклада и одного реферата. За эти три вида работ студент может получить максимальное количество баллов – 60 (5-10

баллов за лабораторную работу и по 10 баллов за доклад и реферат). В результате максимальный текущий рейтинг составит 60 баллов. На экзамене бакалавр может получить максимальное количество баллов – 40. В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов. Экзаменационная оценка выставляется согласно данным в таблице.

| <b>Оценочные средства</b>  | <b>Кол-во</b> | <b>Min, баллов</b> | <b>Max, баллов</b> |
|----------------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| <i>Лабораторная работа</i> | 4             | 24                 | 40                 |
| <i>Доклад, реферат</i>     | 2             | 12                 | 20                 |
| <i>Экзамен</i>             |               | 24                 | 40                 |
| <b>Итого:</b>              |               | <b>60</b>          | <b>100</b>         |

| <b>Рейтинг</b> | <b>Оценка</b>     |
|----------------|-------------------|
| 60-73          | удовлетворительно |
| 74-86          | хорошо            |
| 87-100         | отлично           |

✓ в 6 семестре - 4 лабораторных работ, одного доклада, одного реферата, тестирования и курсового проекта. За три вида работ студент может получить максимальное количество баллов – 100 (15 баллов за лабораторную работу и по 10 баллов за доклад и реферат). В результате максимальный текущий рейтинг составит 100 баллов. Зачет ставится если сумма баллов за семестр больше 60.

| <b>Оценочные средства</b>  | <b>Кол-во</b> | <b>Min, баллов</b> | <b>Max, баллов</b> |
|----------------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| <i>Лабораторная работа</i> | 4             | 36                 | 60                 |
| <i>Доклад, реферат</i>     | 2             | 12                 | 20                 |
| <i>Тестирование</i>        | 1             | 12                 | 20                 |
| <b>Итого:</b>              |               | <b>60</b>          | <b>100</b>         |

За курсовой проект бакалавр может получить максимальное количество баллов – 100. Оценка за курсовой проект выставляется согласно данным в таблице.

| <b>Рейтинг</b> | <b>Оценка</b>     |
|----------------|-------------------|
| 60-73          | удовлетворительно |
| 74-86          | хорошо            |
| 87-100         | отлично           |

**10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»**

**10.1 Основная литература**

При изучении дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

| <b>Основные источники информации</b>                                                                                                                                        | <b>Кол-во экз.</b>                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Деменков, М.Е. Современные методы и средства проектирования информационных систем / Деменков М.Е. Деменкова Е.А. — Moscow: ИД САФУ, 2015. — 90 с.                           | ЭБС «Консультант студента»<br><a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011149.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011149.html</a><br>Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ |
| 2. Блюмин, А.М. Проектирование систем информационного, консультационного и инновационного обслуживания / Блюмин А.М. — Moscow: Дашков и К, 2010. — 352 с.                   | ЭБС «Консультант студента»<br><a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394006852.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394006852.html</a><br>Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ |
| 3. Трофимов, В.Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: Учебно-практическое пособие. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2016.— 232 с. | ЭБС Znanium.com<br><a href="http://znanium.com/go.php?id=760121">http://znanium.com/go.php?id=760121</a><br>Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ                                                      |

**10.2. Дополнительная литература**

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

| <b>Дополнительные источники информации</b>                                                                                                                                                                          | <b>Кол-во экз.</b>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Антиликаторов, А.Б. Программное обеспечение автоматизированных информационных систем: учеб. пособие для слушателей курсов повышения квалификации / Воронеж. ин-т ФСИН России. — Воронеж: Науч. книга, 2010. — 96 с. | 1 экз. в УНИЦ КНИТУ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Фуфаев, Д.Э.</b> Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебник для использ. в учеб. проц. образов. учрежд., реализ. прогр. сред. проф. образования. – М.: Академия, 2013 – 300 с.                                                                                                                          | 1 экз. в УНИЦ КНИТУ                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Затонский, А.В.</b> Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 230100 "Информатика и вычисл. техника" / Пермский гос. техн. ун-т, Березник. филиал. — Пермь, 2011. — 486 с.                                                                                    | 1 экз. в УНИЦ КНИТУ                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Коваленко, В.В.</b> Проектирование информационных систем: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 230700 "Прикладная информатика" и спец. 080801 "Прикладная информатика"(по обл. применения). – М. : Форум : Инфра-М, 2015. — 319 с.                                                                                              | 5 экз. в УНИЦ КНИТУ                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Бородакий, Ю.В.</b> Эволюция информационных систем (современное состояние и перспективы). – Moscow: Горячая линия - Телеком, 2011. – 368 с.                                                                                                                                                                                              | ЭБС «Консультант студента»<br><a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201995.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201995.html</a><br>Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ |
| <b>Шелухин, О.И.</b> Моделирование информационных систем: Рекомендовано УМО по образованию в области телекоммуникаций в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Сети и системы коммутации", "Многоканальные телекоммуникационные системы" – Moscow: Горячая линия - Телеком, 2012. | ЭБС «Консультант студента»<br><a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201933.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201933.html</a><br>Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ |

### ***10.3. Электронные источники информации***

При изучении дисциплины «Мультимедиа технологии» использование электронных источников информации:

1. Старыгина С.Д. Мультимедиа технологии. – Режим доступа:

<http://moodle.kstu.ru/>

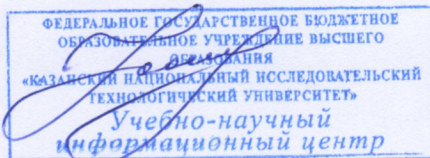
2. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>

3. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа:  
<http://elibrary.ru>

4. ЭБС «Консультант студента» – Режим доступа:  
<http://www.studentlibrary.ru>

5. ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: <http://znanium.com>

**Согласовано:**  
Зав.сектором ОКУФ



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

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

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

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» на лекциях и лабораторных занятиях используются персональные компьютеры с выходом в Интернет и интерактивная электронная доска.

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

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в учебном процессе составляет 22 % от аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 44% аудиторных занятий.

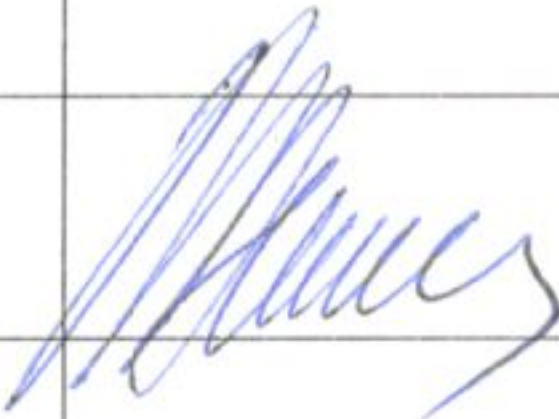
При чтении лекций используется объектно-ориентированная обучающая среда Moodle и интерактивная электронная доска. Все лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах кафедры ИПМ с использованием электронной интерактивной доски, ПК с выходом в глобальную сеть Интернет и среды дистанционного обучения Moodle.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.

## ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

Рабочая программа по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» пересмотрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики

| №<br>п/<br>п | Дата<br>переутвержде-<br>ния РП<br>(протокол<br>заседания<br>кафедры № _<br>от ____) | Наличие<br>измене-<br>ний | Наличие<br>изменени<br>й в<br>списке<br>литератур<br>ы | Подпись<br>разработ-<br>чика РП                                                       | Подпись<br>заведую-<br>щего<br>кафедрой                                               | Подпись<br>начальни<br>ка<br>УМЦ/ОМ<br>г                                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | № 5 от<br>31.08.2018                                                                 | нет                       | нет                                                    |  |  |  |
|              |                                                                                      |                           |                                                        |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|              |                                                                                      |                           |                                                        |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|              |                                                                                      |                           |                                                        |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |