

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Информационные технологии в теплоэнергетике

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

|                                                       |                                     |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Блок:</b>                                          | <b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b> |
| <b>Часть образовательной программы:</b>               | Обязательная                        |
| <b>№ дисциплины по учебному плану:</b>                | Б1.О.04.06                          |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>              | 8 семестр - 3;                      |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>               | 108 часов                           |
| <b>Лекции</b>                                         | 8 семестр - 4 часа;                 |
| <b>Практические занятия</b>                           | 8 семестр - 4 часа;                 |
| <b>Лабораторные работы</b>                            | не предусмотрено учебным планом     |
| <b>Консультации</b>                                   | 8 семестр - 2 часа;                 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                         | 8 семестр - 96,8 часа;              |
| <b>в том числе на КП/КР</b>                           | не предусмотрено учебным планом     |
| <b>Иная контактная работа</b>                         | 8 семестр - 0,9 часа;               |
| <b>включая:</b><br>Тестирование<br>Контрольная работа |                                     |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                      |                                     |
| <b>Зачет с оценкой</b>                                | 8 семестр - 0,3 часа;               |

**Москва 2026**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

---

|  |                                                    |                                 |
|--|----------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|  | Владелец                                           | Щербатов И.А.                   |
|  | Идентификатор                                      | R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17 |

И.А. Щербатов

---

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

---

|  |                                                    |                                 |
|--|----------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|  | Владелец                                           | Щербатов И.А.                   |
|  | Идентификатор                                      | R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17 |

И.А. Щербатов

---

Заведующий выпускающей  
кафедрой

---

|  |                                                    |                                 |
|--|----------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|  | Владелец                                           | Щербатов И.А.                   |
|  | Идентификатор                                      | R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17 |

И.А. Щербатов

---

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по проблемам технологии разработки программных средств и применения стандартов программной инженерии в информационных системах в экономике.

### **Задачи дисциплины**

- формирование знаний и навыков в области применения инструментов графического моделирования программных систем и требований к этим системам, средств тестирования и оценки качества программного обеспечения, инструментов командной разработки программного обеспечения.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                   | Запланированные результаты обучения                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | знать:<br>- Определение, свойства и различные классификации требований к информационной системе.                             |
| ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью                                                                                                 | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы                                                                                                   | знать:<br>- Основные методологии выявления требований: каскадные, прогнозирующие и гибкие.                                   |
| ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью                                                                                                 | ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы                                                                                                             | уметь:<br>- Проводить анализ требований к автоматизированным информационным системам. Выполнять прототипирование требований. |
| ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной                                                                                                                                  | ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Разрабатывает техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы                                                                                                                               | знать:<br>- Основные принципы тестирования программного обеспечения.                                                         |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                   | Запланированные результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| с профессиональной деятельностью                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования | ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Выполняет инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий                      | уметь:<br>- Разрабатывать UML-диаграммы деятельности, диаграммы взаимодействия объектов на языке UML, диаграммы классов на языке UML, UML-диаграммы состояния, UML-диаграммы компонентов и развёртывания.                                                                                       |
| ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла                                                        | ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы           | знать:<br>- основные технологии создания и внедрения информационных систем.                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла                                                        | ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> Организует организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы                    | уметь:<br>- Формировать тестовые множества и сценарии тестирования программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                    |
| ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла                                                        | ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> Применяет навыки составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла | знать:<br>- механизм составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.                                                                                                                                           |
| ВК/ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения                                                                | ИД-2 <sub>ВК/ОПК-2</sub> Применяет информационные технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации                                       | знать:<br>- Универсальный язык моделирования (UML): диаграммы прецедентов, деятельности, последовательностей; диаграммы состояний, классов; диаграммы компонентов и развёртывания.<br><br>уметь:<br>- разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. |

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО**

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационные технологии в теплоэнергетике (далее – ОПОП), направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

| №<br>п/п | Разделы/темы<br>дисциплины/формы<br>промежуточной<br>аттестации  | Всего часов<br>на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |     |     |              |    |      |     |    |                      |                                         | Содержание самостоятельной работы/<br>методические указания                       |
|----------|------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------|----|------|-----|----|----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                  |                          |         | Контактная работа                                                    |     |     |              |    |      |     | СР |                      |                                         |                                                                                   |
|          |                                                                  |                          |         | Лек                                                                  | Лаб | Пр  | Консультация |    | ИКР  |     | ПА | Работа в<br>семестре | Подготовка к<br>аттестации<br>/контроль |                                                                                   |
|          |                                                                  |                          |         |                                                                      |     |     | КПР          | ГК | ИККП | ТК  |    |                      |                                         |                                                                                   |
| 1        | 2                                                                | 3                        | 4       | 5                                                                    | 6   | 7   | 8            | 9  | 10   | 11  | 12 | 13                   | 14                                      | 15                                                                                |
| 1        | Стандарты и модели<br>жизненного цикла<br>программных средств    | 22.3                     | 8       | 1.0                                                                  | -   | 1.0 | -            | -  | -    | 0.3 | -  | 20                   | -                                       | <b><u>Изучение материалов литературных<br/>источников:</u></b><br><br>[2], 3-15   |
| 1.1      | Модели жизненного<br>цикла программных<br>средств                | 11.2                     |         | 0.5                                                                  | -   | 0.5 | -            | -  | -    | 0.2 | -  | 10                   | -                                       |                                                                                   |
| 1.2      | Стандарты<br>жизненного цикла<br>программных средств             | 11.1                     |         | 0.5                                                                  | -   | 0.5 | -            | -  | -    | 0.1 | -  | 10                   | -                                       |                                                                                   |
| 2        | Анализ предметной<br>области и<br>программных систем             | 17.2                     |         | 1.0                                                                  | -   | 1.0 | -            | -  | -    | 0.2 | -  | 15                   | -                                       | <b><u>Изучение материалов литературных<br/>источников:</u></b><br><br>[2], 67-102 |
| 2.1      | Требования к<br>автоматизированным<br>информационным<br>системам | 7.1                      |         | 0.5                                                                  | -   | 0.5 | -            | -  | -    | 0.1 | -  | 6                    | -                                       |                                                                                   |
| 2.2      | Универсальный язык<br>моделирования (UML)                        | 10.1                     |         | 0.5                                                                  | -   | 0.5 | -            | -  | -    | 0.1 | -  | 9                    | -                                       |                                                                                   |
| 3        | Оценка качества<br>программного<br>обеспечения                   | 15.2                     |         | 1.0                                                                  | -   | 1.0 | -            | -  | -    | 0.2 | -  | 13                   | -                                       |                                                                                   |
| 3.1      | Общая теория<br>тестирования<br>программного<br>обеспечения      | 6.1                      |         | 0.5                                                                  | -   | 0.5 | -            | -  | -    | 0.1 | -  | 5                    | -                                       | <b><u>Изучение материалов литературных<br/>источников:</u></b><br><br>[1], 24-40  |
| 3.2      | Программирование<br>тестов<br>пользовательского                  | 9.1                      |         | 0.5                                                                  | -   | 0.5 | -            | -  | -    | 0.1 | -  | 8                    | -                                       |                                                                                   |

|     |                                                                     |              |  |            |   |            |          |          |            |            |            |             |             |                                                                          |
|-----|---------------------------------------------------------------------|--------------|--|------------|---|------------|----------|----------|------------|------------|------------|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
|     | интерфейса Web-сайтов                                               |              |  |            |   |            |          |          |            |            |            |             |             |                                                                          |
| 4   | Вспомогательные инструменты для разработки программного обеспечения | 15.3         |  | 1.0        | - | 1.0        | -        | -        | -          | 0.2        | -          | 13.1        | -           | <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], 69-78 |
| 4.1 | Вспомогательных инструменты для работы с данными                    | 7.2          |  | 0.5        | - | 0.5        | -        | -        | -          | 0.1        | -          | 6.1         | -           |                                                                          |
| 4.2 | Контроль версий программного кода                                   | 8.1          |  | 0.5        | - | 0.5        | -        | -        | -          | 0.1        | -          | 7           | -           |                                                                          |
|     | Зачет с оценкой                                                     | 38.0         |  | -          | - | -          | -        | 2        | -          | -          | 0.3        | -           | 35.7        |                                                                          |
|     | <b>Всего за семестр</b>                                             | <b>108.0</b> |  | <b>4.0</b> | - | <b>4.0</b> | -        | <b>2</b> | -          | <b>0.9</b> | <b>0.3</b> | <b>61.1</b> | <b>35.7</b> |                                                                          |
|     | <b>Итого за семестр</b>                                             | <b>108.0</b> |  | <b>4.0</b> | - | <b>4.0</b> | <b>2</b> |          | <b>0.9</b> |            | <b>0.3</b> | <b>96.8</b> |             |                                                                          |

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### **1. Стандарты и модели жизненного цикла программных средств**

##### **1.1. Модели жизненного цикла программных средств**

Введение в программную инженерию. Каскадная и спиральная модели жизненного цикла..

##### **1.2. Стандарты жизненного цикла программных средств**

Обзор стандартов, используемых в области разработки программных средств. Управление проектами.

#### **2. Анализ предметной области и программных систем**

##### **2.1. Требования к автоматизированным информационным системам**

Анализ требований к автоматизированным информационным системам. Формализация требований при помощи диаграммы прецедентов универсального языка моделирования (UML).

##### **2.2. Универсальный язык моделирования (UML)**

Диаграмма деятельности, диаграмма последовательностей, диаграмма состояний, диаграмма классов, диаграммы компонентов и развёртывания.

#### **3. Оценка качества программного обеспечения**

##### **3.1. Общая теория тестирования программного обеспечения**

Создание модульных тестов в среде Visual Studio. Тестирование веб-сайтов при помощи браузерных расширений. Использование языков высокого уровня для программирования тестов пользовательского интерфейса Windows-приложений.

##### **3.2. Программирование тестов пользовательского интерфейса Web-сайтов**

Использование языков высокого уровня для программирования тестов пользовательского интерфейса Web-сайтов. Метрики программного кода.

#### **4. Вспомогательные инструменты для для разработки программного обеспечения**

##### **4.1. Вспомогательных инструменты для работы с данными**

Обзор вспомогательных инструментов для работы с данными - XML, XSL, NHibernate, LINQ..

##### **4.2. Контроль версий программного кода**

Контроль версий программного кода с помощью системы GIT.

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Вспомогательные инструменты для для разработки программного обеспечения;
2. Оценка качества программного обеспечения;
3. Анализ предметной области и программных систем;
4. Стандарты и модели жизненного цикла программных средств.



**3.4. Темы лабораторных работ**  
не предусмотрено

**3.5 Консультации**

**3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**  
Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине<br>(в соответствии с разделом 1)                                                                                                           | Коды<br>индикаторов | Номер раздела<br>дисциплины (в<br>соответствии с<br>п.3.1) |   |   |   | Оценочное средство<br>(тип и наименование)                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                              |                     | 1                                                          | 2 | 3 | 4 |                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                |                     |                                                            |   |   |   |                                                                                                                                                                        |
| Определение, свойства и различные классификации требований к информационной системе                                                                                                          | ИД-2ОПК-3           | +                                                          |   |   |   | Тестирование/Стандарты и модели<br>жизненного цикла программных средств                                                                                                |
| Основные методологии выявления требований: каскадные, прогнозирующие и гибкие                                                                                                                | ИД-1ОПК-4           | +                                                          |   |   |   | Тестирование/Стандарты и модели<br>жизненного цикла программных средств                                                                                                |
| Основные принципы тестирования программного обеспечения                                                                                                                                      | ИД-3ОПК-4           |                                                            | + |   |   | Тестирование/Анализ предметной<br>области и программных систем                                                                                                         |
| основные технологии создания и внедрения информационных систем                                                                                                                               | ИД-1ОПК-8           |                                                            |   | + |   | Тестирование/Анализ предметной<br>области и программных систем                                                                                                         |
| механизм составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла                                                     | ИД-3ОПК-8           |                                                            | + |   |   | Тестирование/Анализ предметной<br>области и программных систем                                                                                                         |
| Универсальный язык моделирования (UML): диаграммы прецедентов, деятельности, последовательностей; диаграммы состояний, классов; диаграммы компонентов и развёртывания                        | ИД-2ВК/ОПК-2        |                                                            |   | + |   | Тестирование/Анализ предметной<br>области и программных систем                                                                                                         |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                |                     |                                                            |   |   |   |                                                                                                                                                                        |
| Проводить анализ требований к автоматизированным информационным системам. Выполнять прототипирование требований                                                                              | ИД-2ОПК-4           |                                                            |   |   | + | Контрольная работа/Вспомогательные<br>инструменты для для разработки<br>программного обеспечения<br><br>Контрольная работа/Оценка качества<br>программного обеспечения |
| Разрабатывать UML-диаграммы деятельности, диаграммы взаимодействия объектов на языке UML, диаграммы классов на языке UML, UML-диаграммы состояния, UML-диаграммы компонентов и развёртывания | ИД-2ОПК-6           |                                                            |   |   | + | Контрольная работа/Вспомогательные<br>инструменты для для разработки<br>программного обеспечения                                                                       |
| Формировать тестовые множества и сценарии тестирования                                                                                                                                       | ИД-2ОПК-8           |                                                            |   |   | + | Контрольная работа/Вспомогательные                                                                                                                                     |

|                                                                                          |              |  |  |  |   |                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| программного обеспечения                                                                 |              |  |  |  |   | инструменты для для разработки программного обеспечения                                    |
| разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ИД-2ВК/ОПК-2 |  |  |  | + | Контрольная работа/Вспомогательные инструменты для для разработки программного обеспечения |

#### **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

##### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**8 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Анализ предметной области и программных систем (Тестирование)
2. Стандарты и модели жизненного цикла программных средств (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Вспомогательные инструменты для разработки программного обеспечения (Контрольная работа)
2. Оценка качества программного обеспечения (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

##### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

Зачет с оценкой (Семестр №8)

В диплом выставляется оценка за 8 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Бабушкин, В. М. Разработка защищенных программных средств информатизации производственных процессов предприятия : [учебное пособие] / В. М. Бабушкин, М. В. Тумбинская. – Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 260 с. – ISBN 978-5-9729-1618-4.;
2. Б. Мейер- "Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия", (2-е изд., испр.), Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2016 - (286 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034>.

##### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. Office / Российский пакет офисных программ;
2. Windows / Операционная система семейства Linux.

##### **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>

5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения                                                           | Номер аудитории, наименование        | Оснащение                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Ж-417/6, Белая мультимедийная студия | стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный                                                                                                       |
|                                                                         | Ж-417/7, Световая черная студия      | стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный                                                                                       |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП          | Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО     | стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации               | Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО     | стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный |
| Помещения для самостоятельной работы                                    | НТБ-303, Лекционная аудитория        | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер                                                                                    |
| Помещения для консультирования                                          | Ж-2006, Конференц-зал ИДДО           | стол, стул, компьютер персональный, кондиционер                                                                                                                                                                                       |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря                | Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря   | стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования         |

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Программная инженерия

(название дисциплины)

## 8 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Стандарты и модели жизненного цикла программных средств (Тестирование)  
 КМ-2 Анализ предметной области и программных систем (Тестирование)  
 КМ-3 Оценка качества программного обеспечения (Контрольная работа)  
 КМ-4 Вспомогательные инструменты для для разработки программного обеспечения (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

| Номер раздела | Раздел дисциплины                                                       | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|
|               |                                                                         | Неделя КМ: | 2    | 4    | 6    | 10   |
| 1             | Стандарты и модели жизненного цикла программных средств                 |            |      |      |      |      |
| 1.1           | Модели жизненного цикла программных средств                             |            | +    |      |      |      |
| 1.2           | Стандарты жизненного цикла программных средств                          |            | +    |      |      |      |
| 2             | Анализ предметной области и программных систем                          |            |      |      |      |      |
| 2.1           | Требования к автоматизированным информационным системам                 |            |      | +    |      |      |
| 2.2           | Универсальный язык моделирования (UML)                                  |            |      | +    |      |      |
| 3             | Оценка качества программного обеспечения                                |            |      |      |      |      |
| 3.1           | Общая теория тестирования программного обеспечения                      |            |      | +    |      |      |
| 3.2           | Программирование тестов пользовательского интерфейса Web-сайтов         |            |      | +    |      |      |
| 4             | Вспомогательные инструменты для для разработки программного обеспечения |            |      |      |      |      |
| 4.1           | Вспомогательных инструменты для работы с данными                        |            |      |      | +    | +    |
| 4.2           | Контроль версий программного кода                                       |            |      |      |      | +    |
| Вес КМ, %:    |                                                                         |            | 25   | 25   | 25   | 25   |