

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
А.В. Корячко

**Проектирование программных систем**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                                      |
|------------------------|------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Вычислительная и прикладная математика</b>        |
| Учебный план           | 09.03.04_22_00.plx<br>09.03.04 Программная инженерия |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                      |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                         |
| Общая трудоемкость     | <b>6 ЗЕТ</b>                                         |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>)          | 5 (3.1) |       | 6 (3.2) |       | Итого |      |
|----------------------------------------------------|---------|-------|---------|-------|-------|------|
| Неделя                                             | 16      |       | 16      |       |       |      |
| Вид занятий                                        | УП      | РП    | УП      | РП    | УП    | РП   |
| Лекции                                             | 16      | 16    | 16      | 16    | 32    | 32   |
| Лабораторные                                       | 16      | 16    | 16      | 16    | 32    | 32   |
| Иная контактная<br>работа                          | 0,25    | 0,25  | 0,65    | 0,65  | 0,9   | 0,9  |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой |         |       | 2       | 2     | 2     | 2    |
| В том числе в<br>форме<br>практ.подготовки         | 4       | 4     |         |       | 4     | 4    |
| Итого ауд.                                         | 32,25   | 32,25 | 34,65   | 34,65 | 66,9  | 66,9 |
| Контактная работа                                  | 32,25   | 32,25 | 34,65   | 34,65 | 66,9  | 66,9 |
| Сам. работа                                        | 67      | 67    | 31,3    | 31,3  | 98,3  | 98,3 |
| Часы на контроль                                   | 8,75    | 8,75  | 26,35   | 26,35 | 35,1  | 35,1 |
| Письменная работа<br>на курсе                      |         |       | 15,7    | 15,7  | 15,7  | 15,7 |
| Итого                                              | 108     | 108   | 108     | 108   | 216   | 216  |

г. Рязань

Программу составил(и):

*д.техн.н., проф., Каширин Игорь Юрьевич*

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование программных систем**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 Программная инженерия

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Вычислительная и прикладная математика**

Протокол от 14.06.2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Вычислительная и прикладная математика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Вычислительная и прикладная математика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Вычислительная и прикладная математика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

**Вычислительная и прикладная математика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                        |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Является подготовка обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" посредством                 |
| 1.2                                  | обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС в части представленных далее знаний, умений навыков. |
| 1.3                                  | Задачами является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов,                |
| 1.4                                  | привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач проектирования программных систем.     |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.В                                                                                                                  |
| <b>2.1</b>                                                         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Визуальное программирование                                                                                           |
| 2.1.2                                                              | Командная разработка ПС                                                                                               |
| 2.1.3                                                              | Объектно-ориентированное программирование                                                                             |
| 2.1.4                                                              | Низко-уровневое программирование                                                                                      |
| 2.1.5                                                              | Основы программной инженерии                                                                                          |
| <b>2.2</b>                                                         | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Клиент-серверные приложения баз данных                                                                                |
| 2.2.2                                                              | Параллельное программирование                                                                                         |
| 2.2.3                                                              | Программирование вычислительных систем реального времени                                                              |
| 2.2.4                                                              | Программирование микроконтроллеров                                                                                    |
| 2.2.5                                                              | Программирование мобильных приложений                                                                                 |
| 2.2.6                                                              | Проектирование распределенных баз данных                                                                              |
| 2.2.7                                                              | Промышленная разработка программного обеспечения на платформе Java                                                    |
| 2.2.8                                                              | Промышленная разработка программного обеспечения на платформе MS.NET                                                  |
| 2.2.9                                                              | Разработка компиляторов                                                                                               |
| 2.2.10                                                             | Разработка многопоточных приложений                                                                                   |
| 2.2.11                                                             | Разработка системных утилит                                                                                           |
| 2.2.12                                                             | Администрирование в информационных системах                                                                           |
| 2.2.13                                                             | Компьютерное моделирование                                                                                            |
| 2.2.14                                                             | Логическое программирование                                                                                           |
| 2.2.15                                                             | Преддипломная практика                                                                                                |
| 2.2.16                                                             | Сетевое администрирование                                                                                             |
| 2.2.17                                                             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ПК-1: Способен разрабатывать требования, проектировать и выполнять программную реализацию программного обеспечения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>ПК-1.1. Анализирует требования к программному обеспечению</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Знать</b><br>1) Методы проведения эффективных интервью 2) Теория управления бизнес-процессами 3) Шаблоны оформления бизнес-требований<br><b>Уметь</b><br>1) Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению 2) Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения 3) Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений 4) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами<br><b>Владеть</b><br>1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения 2) Проектирование структур данных |  |
| <b>ПК-1.2. Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

|                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Основные способы анализа предметной области, собеседования с заказчиком, составления спецификаций программ.                                   |
| <b>Уметь</b><br>Разрабатывать спецификации программного обеспечения.                                                                                          |
| <b>Владеть</b><br>1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения |

#### **ПК-1.3. Проектирует программное обеспечение и выполняет его программную реализацию**

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения                      |
| <b>Уметь</b><br>Проектировать программные интерфейсы. Оценивать и согласовывать сроки выполнения поставленных задач |
| <b>Владеть</b><br>Проектирование архитектуры программ и проектирование структур данных                              |

### **ПК-2: Способен выполнять проектирование программных систем среднего и крупного масштаба сложности**

#### **ПК-2.1. Разрабатывает бизнес-требования к программной системе**

|                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Основные подходы к анализу бизнес процессов.                                                    |
| <b>Уметь</b><br>Проектировать диаграммы бизнес процессов.                                                       |
| <b>Владеть</b><br>Средствами автоматизации проектирования основных диаграмм, применяемых в разработке программ. |

#### **ПК-2.2. Разрабатывает концепцию программной системы**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>1) Описание системного контекста и границ системы 2) Определение ключевых свойств системы 3) Определение ограничений системы                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Уметь</b><br>1) Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системных утилит, для написания программного кода 2) Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов 3) Оценивать вычислительную сложность алгоритма функционирования разрабатываемых программных продуктов |
| <b>Владеть</b><br>Методами концептуального проектирования программных архитектур.                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### **В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                |
| 3.1.1      | – терминологию, теоретические основы и инструменты разработки ПО;                                                                                            |
| 3.1.2      | – основы управления проектами разработки ПО.                                                                                                                 |
| 3.1.3      | – современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных                                                                          |
| 3.1.4      | – основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации;                                                |
| 3.1.5      | – жизненный цикл программного обеспечения;                                                                                                                   |
| 3.1.6      | – объектно-ориентированное программирование;                                                                                                                 |
| 3.1.7      | – теории и методы классификации;                                                                                                                             |
| 3.1.8      | – элементы теории сложности;                                                                                                                                 |
| 3.1.9      | – основные принципы объектно-ориентированного программирования и их приложения;                                                                              |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                |
| 3.2.1      | - применять методы проектирования и производства программного продукта,                                                                                      |
| 3.2.2      | - применять принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;                |
| 3.2.3      | - использовать методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;                                                               |
| 3.2.4      | - использовать основные положения метрологии программных продуктов,                                                                                          |
| 3.2.5      | - применять принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов   |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                              |
| 3.3.1      | Должен владеть:                                                                                                                                              |
| 3.3.2      | - основными навыками разработки и стандартизации программных средств (работы с требованиями, проектирования, конструирования, тестирования и сопровождения); |
| 3.3.3      | - навыками работы со средами разработки, поддерживающими UML;                                                                                                |

|       |   |                                                                                                           |
|-------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.4 | - | методами анализа и проверки полученных результатов, связанными с управлением проектами;                   |
| 3.3.5 | - | основными концепциями, принципами, теориями, связанными с проектированием систем специального назначения; |
| 3.3.6 | - | основами работы с научно-технической литературой по разработке проектов;                                  |
| 3.3.7 | - | - средами объектно-ориентированных языков программирования C#, UML.                                       |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                    | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции                                                                                                                                                                     | Литература                                               | Форма контроля |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1. Основные способы проектирования программ в рамках жизненного цикла программного обеспечения</b> |                |       |                                                                                                                                                                                  |                                                          |                |
| 1.1         | Жизненный цикл программных систем /Тема/                                                                     | 5              | 0     |                                                                                                                                                                                  |                                                          |                |
| 1.2         | Жизненный цикл программных систем /Лек/                                                                      | 5              | 4     | ПК-1.1-3<br>ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.4 Л1.5<br>Л1.16<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.10 Л2.3<br>Л2.4Л3.6 | Зачет          |
| 1.3         | Сложность программных систем. Разработка и анализ требований к программной системе /Лек/                     | 5              | 4     | ПК-1.1-У<br>ПК-1.2-3<br>ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3.6                      | Зачет          |
| 1.4         | Спецификации программной системы /Лек/                                                                       | 5              | 4     | ПК-1.1-У<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.16 Л1.7<br>Л1.9<br>Л1.11Л2.10Л3.6                     | Зачет          |

|     |                                                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                  |                                                              |                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1.5 | Проектирование архитектуры и структуры программной системы /Лек/                                                | 5 | 4 | ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.3-У<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.18 Л1.17<br>Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6 Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет                      |
| 1.6 | Анализ предметной области. Составление спецификации программной системы. /Лаб/                                  | 5 | 2 | ПК-1.2-У<br>ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.16 Л1.7<br>Л3.3Л2.10Л3<br>.6                              | Защита лабораторной работы |
| 1.7 | Проектирование архитектуры программной системы /Лаб/                                                            | 5 | 2 | ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.3-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.3 Л1.17<br>Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6                     | Защита лабораторной работы |
| 1.8 | Планирование проектирования программной системы (Практическая подготовка реализуется на базе кафедры ВПМ) /Лаб/ | 5 | 4 | ПК-1.3-3<br>ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.6 Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6                              | Защита лабораторной работы |

|     |                                                                         |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                          |                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.9 | Разработка программного кода /Лаб/                                      | 5 | 4    | ПК-1.1-У<br>ПК-1.3-3<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.2-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.4 Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6<br>Э1 Э2 | Защита<br>лабораторной<br>работы |
|     | <b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>                               |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                          |                                  |
| 2.1 | Промежуточная аттестация /Тема/                                         | 5 | 0    |                                                                                                                                                                                  |                                          |                                  |
| 2.2 | Подготовка к зачету /Зачёт/                                             | 5 | 8,75 | ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6               |                                  |
| 2.3 | Сдача зачета /ИКР/                                                      | 5 | 0,25 | ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.2 Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6          |                                  |
|     | <b>Раздел 3. Создание, внедрение и сопровождение программных систем</b> |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                          |                                  |
| 3.1 | Создание, внедрение и сопровождение программных систем /Тема/           | 6 | 0    |                                                                                                                                                                                  |                                          |                                  |

|     |                                                             |   |   |                                                                                                                                                                                  |                                                                  |                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 3.2 | Оценка трудоемкости этапов проектирования /Лаб/             | 5 | 4 | ПК-1.3-У<br>ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.16 Л1.7<br>Л1.13Л2.10Л<br>3.6                                 | Защита<br>лабораторной<br>работы |
| 3.3 | Составление документации /Лаб/                              | 6 | 4 | ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У | Л1.16 Л1.7<br>Л3.3Л2.10Л3<br>.6                                  | Защита<br>лабораторной<br>работы |
| 3.4 | Разработка пользовательского интерфейса /Лаб/               | 6 | 4 | ПК-1.3-У<br>ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.16 Л1.7<br>Л1.8 Л1.10<br>Л1.15Л2.10Л<br>3.6 Л3.2 Л3.7<br>Л3.5 | Защита<br>лабораторной<br>работы |
| 3.5 | Разработка схемы базы данных, разработка ER-диаграммы /Лаб/ | 6 | 4 | ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.19 Л1.20<br>Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6                        | Защита<br>лабораторной<br>работы |

|     |                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                  |                                              |                                  |
|-----|-------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| 3.6 | Тестирование программной системы /Лаб/                | 6 | 4 | ПК-2.1-3<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-В | Л1.18 Л1.16<br>Л1.7<br>Л1.14Л2.10Л<br>3.6    | Защита<br>лабораторной<br>работы |
| 3.7 | Самодокументирование программ /Лек/                   | 6 | 4 | ПК-1.2-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.4 Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6              | Экзамен                          |
| 3.8 | Тестирование и испытание программных систем /Лек/     | 6 | 4 | ПК-2.1-3<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В | Л1.16 Л1.7<br>Л1.14Л2.10<br>Л2.2<br>Л2.5Л3.6 | Экзамен                          |
| 3.9 | Планирование проектирования программной системы /Лек/ | 6 | 4 | ПК-1.1-3<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-В | Л1.21 Л1.16<br>Л1.7<br>Л1.12Л2.10Л<br>3.6    | Экзамен                          |

|      |                                                                  |   |       |                                                                                                                                                                                  |                                           |         |
|------|------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------|
| 3.10 | Внедрение, эксплуатация и сопровождение программных систем /Лек/ | 6 | 4     | ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.16 Л1.7<br>Л3.3 Л3.4<br>Л1.12Л2.10Л3.6 | Экзамен |
|      | <b>Раздел 4. Промежуточная аттестация</b>                        |   |       |                                                                                                                                                                                  |                                           |         |
| 4.1  | Промежуточная аттестация /Тема/                                  | 6 | 0     |                                                                                                                                                                                  |                                           |         |
| 4.2  | Сдача экзамена /ИКР/                                             | 6 | 0,35  | ПК-1.3-3<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3.6               |         |
| 4.3  | Консультирование перед экзаменом /Кнс/                           | 6 | 2     | ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3.6                    |         |
| 4.4  | Подготовка к экзамену /Экзамен/                                  | 6 | 26,35 | ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3.6                    |         |

|     |                                                                               |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                  |       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------|
| 4.5 | Выполнение курсового проекта /КПКР/                                           | 6 | 15,7 | ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6       |       |
| 4.6 | Защита курсового проекта /ИКР/                                                | 6 | 0,3  |                                                                                                                                                                                  |                                  |       |
|     | <b>Раздел 5. Самостоятельная работа по проектированию программной системы</b> |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                  |       |
| 5.1 | Проектирование, тестирование и составление документации /Тема/                | 6 | 0    |                                                                                                                                                                                  |                                  |       |
| 5.2 | Разработка бизнес-диаграммы /Ср/                                              | 5 | 4    | ПК-1.1-3<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.3 Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6  | Зачет |
| 5.3 | Разработка программной архитектуры /Ср/                                       | 5 | 6    | ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.3 Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6  | Зачет |
| 5.4 | Вычисление трудоемкости этапов разработки /Ср/                                | 5 | 20   | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6<br>Э2 | Зачет |

|     |                                                                 |   |    |                                                                                                                                                                                  |                                                          |       |
|-----|-----------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|
| 5.5 | Разработка структурограммы классов программы /Ср/               | 5 | 8  | ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.3 Л1.16<br>Л1.7Л2.10<br>Л2.6 Л2.7<br>Л2.9<br>Л2.8Л3.6 | Зачет |
| 5.6 | Разработка диаграммы потоков данных /Ср/                        | 5 | 8  | ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.3 Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6                          | Зачет |
| 5.7 | Проектирование и тестирование пользовательского интерфейса /Ср/ | 5 | 11 | ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.3 Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6                          | Зачет |
| 5.8 | Составление программного кода /Ср/                              | 5 | 10 | ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.1 Л3.6                          | Зачет |

|      |                               |   |      |                                                                                                                                                                                  |                            |         |
|------|-------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| 5.9  | Тестирование программы /Ср/   | 6 | 14   | ПК-1.1-У<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3 | Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6 | Экзамен |
| 5.10 | Составление документации /Ср/ | 6 | 17,3 | ПК-2.1-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.16<br>Л1.7Л2.10Л3<br>.6 | Экзамен |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Проектирование программных систем».

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители           | Заглавие                                                                           | Издательство, год                                                                                | Количество/название ЭБС                                                                               |
|------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Жигалова Е. Ф.                | Автоматизация конструкторского и технологического проектирования : учебное пособие | Томск:<br>Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016, 201 с. | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/72067.html">http://www.iprbookshop.ru/72067.html</a> |
| Л1.2 | Иванова Г.С.                  | Технология программирования : учеб.                                                | М.: КНОРУС, 2011, 333с.                                                                          | 978-5-406-00519-4, 1                                                                                  |
| Л1.3 | Белов В.В.,<br>Чистякова В.И. | Проектирование информационных систем : учеб.                                       | М.: КУРС, 2018, 395с.                                                                            | 978-5-906923-53-0, 1                                                                                  |

| №     | Авторы, составители                       | Заглавие                                                                                                             | Издательство, год                   | Количество/название ЭБС                                                                              |
|-------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.4  | Бубнов А.А., Бубнов С.А., Майков К.А.     | Разработка и анализ требований к программному обеспечению : учеб.                                                    | М.: КУРС, 2018, 176с.; прил.        | 978-5-906923-46-2, 1                                                                                 |
| Л1.5  | Коротаев А.Н., Марчев Д.В.                | Экономика программной инженерии : учеб.                                                                              | М.: КУРС, 2018, 128с.               | 978-5-906923-47-9, 1                                                                                 |
| Л1.6  | Бубнов А.А., Реутский К.А., Тишкина В.В.  | Тестирование программного обеспечения : учеб.                                                                        | Москва: КУРС, 2019, 128с.           | 978-5-907064-54-6, 1                                                                                 |
| Л1.7  | Александров В.В., Сидоренко Я.А.          | Исследование вопросов организации пользовательского интерфейса информационных систем : метод. указ. к лаб. работе №4 | Рязань, 2018, 12с.                  | , 1                                                                                                  |
| Л1.8  | Белов В.В., Чистякова В.И.                | Технология проектирования программного обеспечения информационных систем : Метод.указ.                               | Рязань, 2004, 64с.                  | , 1                                                                                                  |
| Л1.9  | Каширин И.Ю., Новичков В.С., Потапов В.М. | Разработка программ на языке С                                                                                       | М.:НИЦПРИС, 1996, 132с.             | 5-900881-04-0, 1                                                                                     |
| Л1.10 | Каширин И.Ю.                              | Теория алгоритмов и формализация исследования программ : Учеб.пособие                                                | Рязань, 1996, 80с.                  | 5-7722-0040-2, 1                                                                                     |
| Л1.11 | Волк В. К.                                | Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник                              | Санкт-Петербург: Лань, 2020, 244 с. | 978-5-8114-4189-1, <a href="https://e.lanbook.com/book/126933">https://e.lanbook.com/book/126933</a> |
| Л1.12 | Белов В.В., Чистякова В.И.                | Разработка программного обеспечения. Инструментарий, планирование, организация : Метод.указ.к самост.работе          | Рязань, 1992, 72с.                  | , 1                                                                                                  |
| Л1.13 | Н.П. Макаров                              | Проектирование баз данных : Методические указания                                                                    | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004,            | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/147">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/147</a>      |
| Л1.14 | В.В. Белов, В.И. Чистякова                | Технология проектирования программного обеспечения информационных систем : Методические указания                     | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004,            | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/120">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/120</a>      |
| Л1.15 | Белов В.В., Чистякова В.И.                | Проектирование системных компонент сложных программных комплексов : Метод.указ.к лаб.работам                         | Рязань, 1993, 64с.                  | , 1                                                                                                  |

| №     | Авторы, составители                                  | Заглавие                                                                                                    | Издательство, год                               | Количество/название ЭБС  |
|-------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|
| Л1.16 | Каширин И.Ю.,<br>Новичков В.С.                       | Объектно-ориентированное программирование на Си++ :<br>Метод.указ.к лаб.работам N9-12                       | Рязань, 1993,<br>56с.                           | , 1                      |
| Л1.17 | Каширин И.Ю.,<br>Никичкин Б.В.,<br>Новичков В.С.     | Производные классы и файлы в С++ : Метод.указ.к<br>лаб.работам N13-15                                       | Рязань, 1994,<br>40с.                           | , 1                      |
| Л1.18 | Райзберг Б.А., Лобко<br>А.Г.                         | Программно-целевое планирование и управление : Учеб.                                                        | М.:ИНФРА-М,<br>2002, 426с.                      | 5-16-001313-<br>X, 1     |
| Л1.19 | Каширин И.Ю.,<br>Новичков В.С.                       | От С к С++ : Учеб.пособие                                                                                   | М.:Горячая<br>линия-<br>Телеком, 2005,<br>324с. | 5-93517-209-<br>9, 1     |
| Л1.20 | Александров В.В.,<br>Курбатова А.И.,<br>Хлопков А.С. | Исследование вопросов организации работы интерфейсов<br>информационных систем : метод. указ. к лаб. работам | Рязань, 2011,<br>28с.                           | , 1                      |
| Л1.21 | Белов В.В.,<br>Чистякова В.И.                        | Проектирование информационных систем : учеб.                                                                | М.: Академия,<br>2013, 352с.                    | 978-5-7695-<br>7406-1, 1 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                                                                                                                            | Издательство, год                                                                                                                         | Количество/название ЭБС                                                                                           |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Золотов С. Ю.       | Проектирование информационных систем : учебное пособие                                                                                                                              | Томск:<br>Томский<br>государствен<br>ный<br>университет<br>систем<br>управления и<br>радиоэлектрон<br>ики, Эль<br>Контент, 2013,<br>88 с. | 978-5-4332-<br>0083-8,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/13965.html">http://www.iprbookshop.ru/13965.html</a> |
| Л2.2 | Казанский А. А.     | Объектно-ориентированное программирование на языке<br>Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual<br>Studio 2008 и .NET Framework. 4.3 : учебное пособие и<br>практикум | Москва:<br>Московский<br>государствен<br>ный<br>строительный<br>университет,<br>ЭБС АСВ,<br>2011, 180 с.                                  | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/19258.html">http://www.iprbookshop.ru/19258.html</a>             |
| Л2.3 | Липаев В. В.        | Тестирование компонентов и комплексов программ :<br>учебник                                                                                                                         | Москва:<br>СИНТЕГ,<br>2010, 393 с.                                                                                                        | 978-5-89638-<br>115-0,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/27301.html">http://www.iprbookshop.ru/27301.html</a> |

| №                                     | Авторы, составители                                  | Заглавие                                                                                                                                                                                                        | Издательство, год                                                                                                   | Количество/название ЭБС                                                                                       |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.4                                  | Тузовский А. Ф.                                      | Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие                                                                                                                                                    | Томск:<br>Томский политехнический университет, 2014, 219 с.                                                         | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/34702.html">http://www.iprbookshop.ru/34702.html</a>         |
| Л2.5                                  | Синенко С. А.,<br>Славин А. М.,<br>Жадановский Б. В. | Компьютерные методы проектирования : учебно-практическое пособие                                                                                                                                                | Москва:<br>Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015, 138 с.               | 978-5-7264-1210-8,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/40571.html">http://www.iprbookshop.ru/40571.html</a> |
| Л2.6                                  | Кудеяров Ю. А.                                       | Испытания (тестирование) программного обеспечения средств измерений : учебное пособие                                                                                                                           | Москва:<br>Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010, 104 с.                                         | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/44241.html">http://www.iprbookshop.ru/44241.html</a>         |
| Л2.7                                  | Лисицин Д. В.                                        | Объектно-ориентированное программирование : конспект лекций                                                                                                                                                     | Новосибирск:<br>Новосибирский государственный технический университет, 2010, 88 с.                                  | 978-5-7782-1454-5,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/44970.html">http://www.iprbookshop.ru/44970.html</a> |
| Л2.8                                  | Леоненков А. В.                                      | Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose. Курс лекций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий | Москва,<br>Саратов:<br>Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017, 318 с. | 978-5-4487-0081-1,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/67388.html">http://www.iprbookshop.ru/67388.html</a> |
| Л2.9                                  | Николаев Е. И.                                       | Объектно-ориентированное программирование. Часть 2 : лабораторный практикум                                                                                                                                     | Ставрополь:<br>Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, 156 с.                                              | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/63218.html">http://www.iprbookshop.ru/63218.html</a>         |
| Л2.10                                 | Николаев Е. И.                                       | Объектно-ориентированное программирование. Часть 1 : лабораторный практикум                                                                                                                                     | Ставрополь:<br>Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, 183 с.                                              | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/62966.html">http://www.iprbookshop.ru/62966.html</a>         |
| <b>6.1.3. Методические разработки</b> |                                                      |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                     |                                                                                                               |
| №                                     | Авторы, составители                                  | Заглавие                                                                                                                                                                                                        | Издательство, год                                                                                                   | Количество/название ЭБС                                                                                       |
| Л3.1                                  | Васильев В. Н.                                       | Основы программирования на языке C# : учебное пособие                                                                                                                                                           | Волгоград:<br>Волгоградский институт бизнеса, 2010, 70 с.                                                           | 978-5-9061-7234-1,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/11341.html">http://www.iprbookshop.ru/11341.html</a> |

| №    | Авторы, составители                                                             | Заглавие                                                                                           | Издательство, год                                                                                          | Количество/название ЭБС                                                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛЗ.2 | Терещенко П. В.,<br>Астапчук В. А.                                              | Интерфейсы информационных систем : учебное пособие                                                 | Новосибирск:<br>Новосибирский<br>государственный<br>технический<br>университет,<br>2012, 67 с.             | 978-5-7782-<br>2036-2,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/44931.html">http://www.iprbookshop.ru/44931.html</a> |
| ЛЗ.3 | Антипов В.А.,<br>Бубнов А.А.,<br>Пылькин А.Н.,<br>Столчнев В.К.,<br>Трусов Б.Г. | Программная инженерия : учеб.                                                                      | М.: Академия,<br>2014, 282с.                                                                               | 978-5-4468-<br>0357-6, 1                                                                                          |
| ЛЗ.4 | Антипов В.А.,<br>Бубнов А.А.,<br>Столчнев В.К.,<br>Пылькин А.Н.                 | Введение в программную инженерию : учеб.                                                           | М.: КУРС,<br>2017, 331с.                                                                                   | 978-5-906923-<br>-22-6, 1                                                                                         |
| ЛЗ.5 | Александров В.В.,<br>Курбатова А.И.                                             | Исследование вопросов организации работы интерфейсов информационных систем : Методические указания | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2011,                                                                                | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1163">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1163</a>                   |
| ЛЗ.6 | Шишкин А. Д.,<br>Чернецова Е. А.                                                | Практикум «Программирование на языке Си»                                                           | Санкт-Петербург:<br>Российский<br>государственный<br>гидрометеорологический<br>университет,<br>2003, 52 с. | 5-86813-045-<br>6,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/17958.html">http://www.iprbookshop.ru/17958.html</a>     |
| ЛЗ.7 | Баканов А. С.,<br>Обознов А. А.                                                 | Проектирование пользовательского интерфейса: эргономический подход                                 | Москва:<br>Издательство<br>«Институт психологии<br>РАН», 2019,<br>184 с.                                   | 978-5-9270-<br>0165-1,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/88367.html">http://www.iprbookshop.ru/88367.html</a> |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Каширин И.Ю. Объектно-ориентированное программирование. Часть 1: метод. указ. к лаб. работам Учебные и учебно-методические материалы Методические указания. 2021 <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2850">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2850</a> |
| Э2 | Каширин И.Ю. Объектно-ориентированное программирование. Часть 2: метод. указ. к лаб. работам Учебные и учебно-методические материалы Методические указания. 2021 <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2857">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2857</a> |

#### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

##### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование                    | Описание                                               |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Операционная система Windows    | Коммерческая лицензия                                  |
| Microsoft Visual Studio 12.0    | Microsoft Imagine, номер подписки 700102019            |
| Microsoft Visio                 | Microsoft Imagine, номер подписки 700102019            |
| Microsoft Visual Studio         | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |
| Microsoft SQL Server            | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |
| Среда разработки Qt Creator     | Свободное ПО                                           |
| Microsoft Visual Studio 2010 C# | Лицензия для образовательных учреждений                |
| СУБД Microsoft SQL Server 2016  | Демо-лицензия                                          |

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 103 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 10 мест<br>Телевизор: LG 43LJ5V-ZB<br>документ-камера: LAEXAN L1000<br>12 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br>ЦП: Intel Pentium III Xeon 2693<br>ОЗУ: 4 Гб<br>ПЗУ: 300 Гб (11 шт.)<br>ЦП: Intel Pentium III Xeon 2693<br>ОЗУ: 2 Гб<br>ПЗУ: 300 Гб (1 шт.) |
| 2 | 106 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 30 мест<br>проектор BENQ<br>11 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br>ЦП: AMD 3411, ОЗУ: 4Гб, ПЗУ:780 Гб (4 штук);<br>ЦП: AMD 3013, ОЗУ: 4 Гб,<br>ПЗУ: 780 Гб (3 штук);<br>ЦП: Intel Pentium 4 class 2659,<br>ОЗУ: 1 Гб, ПЗУ: 50 Гб (4 штук).                                                                                                                                           |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Проектирование программных систем»).

**Подписано заведующим кафедры**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой  
24.11.2022 16:23 (MSK), Простая подпись

**Подписано заведующим выпускающей кафедры**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой  
24.11.2022 16:23 (MSK), Простая подпись

**Подписано проректором по УР**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе  
29.11.2022 10:50 (MSK), Простая подпись