

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

**Объектно-ориентированное программирование**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                                                  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Автоматики и информационных технологий в управлении</b>       |
| Учебный план           | 27.03.04_25_00.plx<br>27.03.04 Управление в технических системах |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                                  |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                                     |
| Общая трудоемкость     | <b>6 ЗЕТ</b>                                                     |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>5 (3.1)</b> |       | <b>6 (3.2)</b> |       | Итого |       |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------|-------|-------|-------|
| Неделя                                                          | 16             |       | 16             |       |       |       |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП    | УП             | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                                          | 16             | 16    | 32             | 32    | 48    | 48    |
| Лабораторные                                                    | 16             | 16    | 16             | 16    | 32    | 32    |
| Практические                                                    | 16             | 16    | 16             | 16    | 32    | 32    |
| Иная контактная<br>работа                                       | 0,25           | 0,25  | 0,35           | 0,35  | 0,6   | 0,6   |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой              |                |       | 2              | 2     | 2     | 2     |
| Итого ауд.                                                      | 48,25          | 48,25 | 66,35          | 66,35 | 114,6 | 114,6 |
| Контактная работа                                               | 48,25          | 48,25 | 66,35          | 66,35 | 114,6 | 114,6 |
| Сам. работа                                                     | 51             | 51    | 6,3            | 6,3   | 57,3  | 57,3  |
| Часы на контроль                                                | 8,75           | 8,75  | 35,35          | 35,35 | 44,1  | 44,1  |
| Итого                                                           | 108            | 108   | 108            | 108   | 216   | 216   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Стротов Валерий Викторович*

Рабочая программа дисциплины

**Объектно-ориентированное программирование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и информационных технологий в управлении**

Протокол от 18.04.2025 г. № 6

Срок действия программы: 20252029 уч.г.

Зав. кафедрой Бабаян Павел Варганович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматики и информационных технологий в управлении**

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматики и информационных технологий в управлении**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматики и информационных технологий в управлении**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

**Автоматики и информационных технологий в управлении**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС), формирование у студентов твердых теоретических и практических знаний в области разработки программного обеспечения на языках высокого уровня с использованием методов и средств объектно-ориентированного программирования, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС.                                                                                                                            |
| 1.2                                  | Задачи: изучение базовых концепций объектно-ориентированного программирования; освоение приемов решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; освоение приемов, позволяющих сочетать при разработке программного обеспечения объектно-ориентированное и обобщенное программирование с использованием шаблонов; получение практических навыков разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.О                                                                                                                  |
| <b>2.1</b>                                                         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Автоматизация проектирования систем управления                                                                        |
| 2.1.2                                                              | Научно-исследовательская практика                                                                                     |
| 2.1.3                                                              | Программирование и основы алгоритмизации                                                                              |
| 2.1.4                                                              | Учебная практика                                                                                                      |
| 2.1.5                                                              | Численные методы                                                                                                      |
| 2.1.6                                                              | Программирование в системе MATLAB                                                                                     |
| 2.1.7                                                              | Информатика                                                                                                           |
| 2.1.8                                                              | Ознакомительная практика                                                                                              |
| <b>2.2</b>                                                         | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Научно-исследовательская работа                                                                                       |
| 2.2.2                                                              | Прикладное программирование                                                                                           |
| 2.2.3                                                              | Учебно-исследовательская работа                                                                                       |
| 2.2.4                                                              | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                  |
| 2.2.5                                                              | Программные средства обработки данных                                                                                 |
| 2.2.6                                                              | Идентификация и диагностика объектов систем управления                                                                |
| 2.2.7                                                              | Преддипломная практика                                                                                                |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-6: Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</b> |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ОПК-6.1. Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                               | основы алгоритмизации вычислительных процессов, базовые алгоритмы обработки данных, основы анализа алгоритмов, основы языка C++, правила составления программ на языке C++                          |
| <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                               | разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии для решения практических задач в сфере своей профессиональной деятельности, выбирать методы решения задач |
| <b>Владеть</b>                                                                                                                                                                                                                                             | методами анализа задач своей профессиональной деятельности, алгоритмами, программами и современными информационными технологиями для решения задач на практике                                      |

|                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ПК-1: Способен выполнять работы по созданию программного обеспечения информационных систем</b> |  |
| <b>ПК-1.1. Разрабатывает программный код информационной системы</b>                               |  |

|                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b>                                                                                                                                                        |
| основы программирования на языке высокого уровня, особенности процедурного и функционального программирования, механизмы объектно-ориентированного программирования |
| <b>Уметь</b>                                                                                                                                                        |
| разрабатывать программный код информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем                                          |
| <b>Владеть</b>                                                                                                                                                      |
| языками программирования высокого уровня и навыками работы с современными программными средами разработки информационных систем                                     |

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

|            |                                                                                                                                                                                  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                    |
| 3.1.1      | основы объектно-ориентированного подхода, основы языка C++, правила составления программ на языке C++, требования информационной безопасности                                    |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                    |
| 3.2.1      | проводить декомпозицию задачи, проектировать классы, применять свои знания к решению практических задач с помощью персонального компьютера в части программирования на языке C++ |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                  |
| 3.3.1      | навыками работы на персональных компьютерах, основами программирования на языке C++, навыками представления программы с применением объектно-ориентированного подхода            |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                             | Литература                                                                                                              | Форма контроля |
|-------------|-------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1. Семестр 5</b>                                  |                |       |                                                                         |                                                                                                                         |                |
| 1.1         | Введение в объектно-ориентированное программирование /Тема/ | 5              | 0     |                                                                         |                                                                                                                         |                |
| 1.2         | Введение в объектно-ориентированное программирование /Лек/  | 5              | 2     | ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.3         | Введение в объектно-ориентированное программирование /Пр/   | 5              | 2     | ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5              | Зачет, экзамен |
| 1.4         | Введение в объектно-ориентированное программирование /Ср/   | 5              | 4     | ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5              | Зачет, экзамен |
| 1.5         | Встроенные типы данных в языке C++ /Тема/                   | 5              | 0     |                                                                         |                                                                                                                         |                |

|      |                                                                                                                            |   |   |                                                                         |                                                                                                            |                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.6  | Встроенные типы данных в языке C++ /Лек/                                                                                   | 5 | 2 | ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.7  | Встроенные типы данных в языке C++ /Пр/                                                                                    | 5 | 2 | ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.8  | Встроенные типы данных в языке C++ /Ср/                                                                                    | 5 | 7 | ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.9  | Имена, стандартные операции и управляющие конструкции /Тема/                                                               | 5 | 0 |                                                                         |                                                                                                            |                |
| 1.10 | Имена, стандартные операции и управляющие конструкции /Лек/                                                                | 5 | 2 | ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.11 | Создание простейшего приложения. Типы данных. Изучение приемов работы с инструкциями циклов и условными инструкциями /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.12 | Имена, стандартные операции и управляющие конструкции /Пр/                                                                 | 5 | 2 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.13 | Имена, стандартные операции и управляющие конструкции /Ср/                                                                 | 5 | 7 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |

|      |                                                            |   |   |                                                |                                                                                                            |                |
|------|------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.14 | Указатели, массивы, ссылки, константы /Тема/               | 5 | 0 |                                                |                                                                                                            |                |
| 1.15 | Указатели, массивы, ссылки, константы /Лек/                | 5 | 2 | ОПК-6.1-3<br>ПК-1.1-3                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.16 | Изучение правил работы с указателями и массивами /Лаб/     | 5 | 4 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.17 | Указатели, массивы, ссылки, константы /Пр/                 | 5 | 2 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.18 | Указатели, массивы, ссылки, константы /Ср/                 | 5 | 6 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.19 | Типы данных, определяемые пользователем.<br>Функции /Тема/ | 5 | 0 |                                                |                                                                                                            |                |
| 1.20 | Типы данных, определяемые пользователем.<br>Функции /Лек/  | 5 | 2 | ОПК-6.1-3<br>ПК-1.1-3                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.21 | Изучение правил разработки собственных функций /Лаб/       | 5 | 4 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |

|      |                                                          |   |   |                                                |                                                                                                            |                |
|------|----------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.22 | Типы данных, определяемые пользователем.<br>Функции /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.23 | Типы данных, определяемые пользователем.<br>Функции /Ср/ | 5 | 7 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.24 | Приведение типов. Модель памяти<br>программы /Тема/      | 5 | 0 |                                                |                                                                                                            |                |
| 1.25 | Приведение типов. Модель памяти<br>программы /Лек/       | 5 | 2 | ОПК-6.1-3<br>ПК-1.1-3                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.26 | Приведение типов. Модель памяти<br>программы /Пр/        | 5 | 2 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.27 | Приведение типов. Модель памяти<br>программы /Ср/        | 5 | 6 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.28 | Многофайловые программы. Директивы<br>компилятора /Тема/ | 5 | 0 |                                                |                                                                                                            |                |
| 1.29 | Многофайловые программы. Директивы<br>компилятора /Лек/  | 5 | 2 | ОПК-6.1-3<br>ПК-1.1-3                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |

|      |                                                     |   |   |                                                |                                                                                                            |                |
|------|-----------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.30 | Многофайловые программы. Директивы компилятора /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.31 | Многофайловые программы. Директивы компилятора /Ср/ | 5 | 6 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.32 | Основы работы с классами /Тема/                     | 5 | 0 |                                                |                                                                                                            |                |
| 1.33 | Основы работы с классами /Лек/                      | 5 | 2 | ОПК-6.1-3<br>ПК-1.1-3                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.34 | Знакомство с классами и объектами /Лаб/             | 5 | 4 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.35 | Основы работы с классами /Пр/                       | 5 | 2 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
| 1.36 | Основы работы с классами /Ср/                       | 5 | 8 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет, экзамен |
|      | <b>Раздел 2. Семестр 6</b>                          |   |   |                                                |                                                                                                            |                |
| 2.1  | Перегрузка операций, друзья класса /Тема/           | 6 | 0 |                                                |                                                                                                            |                |

|     |                                                |   |     |                                                |                                                                                                            |         |
|-----|------------------------------------------------|---|-----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.2 | Перегрузка операций, друзья класса /Лек/       | 6 | 4   | ОПК-6.1-З<br>ПК-1.1-З                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.3 | Разработка классов /Лаб/                       | 6 | 4   | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.4 | Перегрузка операций, друзья класса /Ср/        | 6 | 0,7 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.5 | Наследование классов /Тема/                    | 6 | 0   |                                                |                                                                                                            |         |
| 2.6 | Наследование классов /Лек/                     | 6 | 5   | ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-З             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.7 | Наследование классов и полиморфизм /Лаб/       | 6 | 4   | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.8 | Наследование классов /Ср/                      | 6 | 0,7 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.9 | Обобщенное программирование,<br>шаблоны /Тема/ | 6 | 0   |                                                |                                                                                                            |         |

|      |                                                              |   |     |                                                |                                                                                                            |         |
|------|--------------------------------------------------------------|---|-----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.10 | Обобщенное программирование, шаблоны /Лек/                   | 6 | 3   | ОПК-6.1-З<br>ПК-1.1-З                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.11 | Разработка шаблонов /Лаб/                                    | 6 | 4   | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.12 | Обобщенное программирование, шаблоны /Ср/                    | 6 | 0,6 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.13 | Обработка исключительных ситуаций /Тема/                     | 6 | 0   |                                                |                                                                                                            |         |
| 2.14 | Обработка исключительных ситуаций /Лек/                      | 6 | 2   | ОПК-6.1-З<br>ПК-1.1-З                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.15 | Обработка исключительных ситуаций /Пр/                       | 6 | 2   | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.16 | Обработка исключительных ситуаций /Ср/                       | 6 | 0,6 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.17 | Принципы организации стандартной библиотеки языка C++ /Тема/ | 6 | 0   |                                                |                                                                                                            |         |

|      |                                                             |   |     |                                                |                                                                                                            |         |
|------|-------------------------------------------------------------|---|-----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.18 | Принципы организации стандартной библиотеки языка C++ /Лек/ | 6 | 2   | ОПК-6.1-3<br>ПК-1.1-3                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.19 | Принципы организации стандартной библиотеки языка C++ /Пр/  | 6 | 3   | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.20 | Принципы организации стандартной библиотеки языка C++ /Ср/  | 6 | 0,6 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.21 | Последовательные контейнеры /Тема/                          | 6 | 0   |                                                |                                                                                                            |         |
| 2.22 | Последовательные контейнеры /Лек/                           | 6 | 3   | ОПК-6.1-3<br>ПК-1.1-3                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.23 | Последовательные контейнеры /Пр/                            | 6 | 3   | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.24 | Последовательные контейнеры /Ср/                            | 6 | 0,6 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.25 | Ассоциативные контейнеры /Тема/                             | 6 | 0   |                                                |                                                                                                            |         |
| 2.26 | Ассоциативные контейнеры /Лек/                              | 6 | 3   | ОПК-6.1-3<br>ПК-1.1-3                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |

|      |                                              |   |     |                                                |                                                                                                            |         |
|------|----------------------------------------------|---|-----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.27 | Ассоциативные контейнеры /Пр/                | 6 | 3   | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.28 | Ассоциативные контейнеры /Ср/                | 6 | 0,6 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.29 | Адаптеры последовательных контейнеров /Тема/ | 6 | 0   |                                                |                                                                                                            |         |
| 2.30 | Адаптеры последовательных контейнеров /Лек/  | 6 | 3   | ОПК-6.1-З<br>ПК-1.1-З                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.31 | Адаптеры последовательных контейнеров /Пр/   | 6 | 3   | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.32 | Адаптеры последовательных контейнеров /Ср/   | 6 | 0,6 | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.33 | Итераторы, функциональные объекты /Тема/     | 6 | 0   |                                                |                                                                                                            |         |
| 2.34 | Итераторы, функциональные объекты /Лек/      | 6 | 3   | ОПК-6.1-З<br>ПК-1.1-З                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |

|      |                                                |   |      |                                                                         |                                                                                                            |         |
|------|------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.35 | Итераторы, функциональные объекты /Пр/         | 6 | 2    | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.36 | Итераторы, функциональные объекты /Ср/         | 6 | 0,6  | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.37 | Алгоритмы стандартной библиотеки /Тема/        | 6 | 0    |                                                                         |                                                                                                            |         |
| 2.38 | Алгоритмы стандартной библиотеки /Лек/         | 6 | 4    | ОПК-6.1-3<br>ПК-1.1-3                                                   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.39 | Изучение стандартной библиотеки шаблонов /Лаб/ | 6 | 4    | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 2.40 | Алгоритмы стандартной библиотеки /Ср/          | 6 | 0,7  | ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
|      | <b>Раздел 3. Промежуточная аттестация</b>      |   |      |                                                                         |                                                                                                            |         |
| 3.1  | Контроль и иная контактная работа /Тема/       | 6 | 0    |                                                                         |                                                                                                            |         |
| 3.2  | Подготовка к зачету /Зачёт/                    | 5 | 8,75 | ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | зачет   |
| 3.3  | Сдача зачета /ИКР/                             | 5 | 0,25 | ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л3.1 Л3.2<br>Л3.3                                                                                          | Зачет   |

|     |                                    |   |       |                                                                         |                                                                                                            |         |
|-----|------------------------------------|---|-------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 3.4 | Консультация перед экзаменом /Кнс/ | 6 | 2     | ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Экзамен |
| 3.5 | Подготовка к экзамену /Экзамен/    | 6 | 35,35 | ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | экзамен |
| 3.6 | Сдача экзамена /ИКР/               | 6 | 0,35  | ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л3.1 Л3.2<br>Л3.3                                                                                          | Экзамен |

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

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»).

### 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 | Букунов С. В.       | Основы программирования на языке C++ : учебное пособие | Санкт-Петербург:<br>Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015, 201 с. | 978-5-9227-0619-3,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/63631.html">http://www.iprbookshop.ru/63631.html</a> |
| Л1.2 | Мейер Б.            | Основы объектно-ориентированного проектирования        | Москва:<br>Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 765 с.                                     | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/73692.html">http://www.iprbookshop.ru/73692.html</a>         |

| №                                       | Авторы, составители                                           | Заглавие                                                                                                                                                                                             | Издательство, год                                                                                  | Количество/название ЭБС                                                                                    |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.3                                    | Мейер Б.                                                      | Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия                                                                                                                                    | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019, 285 с.      | 978-5-4486-0513-0, <a href="http://www.iprbookshop.ru/79706.html">http://www.iprbookshop.ru/79706.html</a> |
| Л1.4                                    | Липпман С., Лажоие Ж., Слинкин А.                             | Язык программирования C++. Полное руководство                                                                                                                                                        | Саратов: Профобразованье, 2019, 1104 с.                                                            | 978-5-4488-0136-5, <a href="http://www.iprbookshop.ru/89862.html">http://www.iprbookshop.ru/89862.html</a> |
| Л1.5                                    | Тяпичев Г. А.                                                 | Быстрое программирование на C++                                                                                                                                                                      | Москва: СОЛОН-Пресс, 2017, 373 с.                                                                  | 5-98003-162-6, <a href="http://www.iprbookshop.ru/90357.html">http://www.iprbookshop.ru/90357.html</a>     |
| Л1.6                                    | Антипов О.В., Дмитриева Т.А., Москвитина О.А., Парфилова Н.И. | Алгоритмические языки и программирование: в 2 т.: учеб. Т.1. Основы алгоритмизации и программирования : Учебник                                                                                      | Рязань: КУРС, 2023,                                                                                | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3588">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3588</a>          |
| Л1.7                                    | Антипов О.В., Дмитриева Т.А., Москвитина О.А., Парфилова Н.И. | Алгоритмические языки и программирование: в 2 т.: учеб. Т.2: Алгоритмы и структуры данных : Учебник                                                                                                  | Рязань: КУРС, 2023,                                                                                | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3589">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3589</a>          |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b> |                                                               |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |                                                                                                            |
| №                                       | Авторы, составители                                           | Заглавие                                                                                                                                                                                             | Издательство, год                                                                                  | Количество/название ЭБС                                                                                    |
| Л2.1                                    | Малышева Е. Н.                                                | Проектирование информационных систем. Раздел 5. Индустриальное проектирование информационных систем. Объектно-ориентированная Case-технология проектирования информационных систем : учебное пособие | Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2009, 70 с.                               | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/22067.html">http://www.iprbookshop.ru/22067.html</a>         |
| Л2.2                                    | Русанова Я. М., Чердынцева М. И.                              | C++ как второй язык в обучении приемам и технологиям программирования                                                                                                                                | Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2010, 200 с.                        | 978-5-9275-0749-8, <a href="http://www.iprbookshop.ru/47120.html">http://www.iprbookshop.ru/47120.html</a> |
| Л2.3                                    | Зоткин С. П.                                                  | Программирование на языке высокого уровня C/C++ : конспект лекций                                                                                                                                    | Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016, 140 с. | 978-5-7264-1285-6, <a href="http://www.iprbookshop.ru/48037.html">http://www.iprbookshop.ru/48037.html</a> |

| №    | Авторы, составители                               | Заглавие                                                                       | Издательство, год                                                                                | Количество/название ЭБС                                                                                    |
|------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.4 | Лебедева Т. Н.                                    | Теория и практика объектно-ориентированного программирования : учебное пособие | Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019, 221 с. | 978-5-4486-0663-2, <a href="http://www.iprbookshop.ru/81498.html">http://www.iprbookshop.ru/81498.html</a> |
| Л2.5 | Мардашев А. М., Панкратов А. С., Салпагаров С. И. | Задачи по программированию на C/C++ : учебно-методическое пособие              | Москва: Российский университет дружбы народов, 2017, 72 с.                                       | 978-5-209-08034-3, <a href="http://www.iprbookshop.ru/90997.html">http://www.iprbookshop.ru/90997.html</a> |
| Л2.6 | Зайцев М. Г.                                      | Объектно-ориентированный анализ и программирование : учебное пособие           | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017, 84 с.                  | 978-5-7782-3308-9, <a href="http://www.iprbookshop.ru/91284.html">http://www.iprbookshop.ru/91284.html</a> |

### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители    | Заглавие                                                                                                                                                                              | Издательство, год              | Количество/название ЭБС                                                                         |
|------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Бохан К.А., Ершов М.Д. | Типы данных, базовые инструкции и функции в языке C++: методические указания к лабораторным работам : Учебные и учебно-методические материалы. Методические указания.                 | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2021, 82 с. | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2700">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2700</a> |
| Л3.2 | Ершов М.Д.             | Классы и объекты в языке C++. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм: методические указания к лабораторным работам : Учебные и учебно-методические материалы. Методические указания. | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2021, 50 с. | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2701">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2701</a> |
| Л3.3 | Ершов М.Д.             | Шаблоны, использование стандартной и сторонних библиотек в языке C++: методические указания к лабораторным работам : Учебные и учебно-методические материалы. Методические указания.  | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2021, 55 с. | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2702">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2702</a> |

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

|    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] <a href="http://www.rsreu.ru">http://www.rsreu.ru</a>                                                                                                                                |
| Э2 | Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю.- <a href="https://edu.rsreu.ru">https://edu.rsreu.ru</a>                                                                                                     |
| Э3 | Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. - <a href="http://elib.rsreu.ru/">http://elib.rsreu.ru/</a>                                                             |
| Э4 | Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a> |
| Э5 | Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</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 |
| Adobe Acrobat Reader         | Свободное ПО          |
| LibreOffice                  | Свободное ПО          |
| OpenOffice                   | Свободное ПО          |

|                                                        |                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visual studio community                                | Свободное ПО                                                                                                       |
| Chrome                                                 | Свободное ПО                                                                                                       |
| Firefox                                                | Свободное ПО                                                                                                       |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                                    |
| 6.3.2.1                                                | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                            |
| 6.3.2.2                                                | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                    |
| 6.3.2.3                                                | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 430 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 24 учебных компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, сервер данных                                                                |
| 2                                                                 | 445 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (54 посадочных места), компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска, колонки звуковые. |
| 3                                                                 | 447 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы обучающихся 10 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, учебный роботизированный стенд, видеокамеры, сервер данных                                                                                                                                                                              |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методическое обеспечение дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»). |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Бабаян Павел Вартанович,  
Заведующий кафедрой АИТУ**27.06.25** 15:30 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Бабаян Павел Вартанович,  
Заведующий кафедрой АИТУ**27.06.25** 15:32 (MSK)

Простая подпись