

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>Вычислительной и прикладной математики</b>  |
| Учебный план           | 09.05.01_24_00.plx<br>09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения |
| Квалификация           | <b>инженер</b>   |
| Форма обучения         | <b>очная</b>   |
| Общая трудоемкость     | <b>4 ЗЕТ</b>   |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 3 (2.1) |       | Итого |       |
|---|---------|-------|-------|-------|
|   | 16      |       |       |       |
| Неделя                                    | 16      |       |       |       |
| Вид занятий                               | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                    | 32      | 32    | 32    | 32    |
| Лабораторные                              | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Практические                              | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Иная контактная<br>работа                 | 0,55    | 0,55  | 0,55  | 0,55  |
| Итого ауд.                                | 64,55   | 64,55 | 64,55 | 64,55 |
| Контактная работа                         | 64,55   | 64,55 | 64,55 | 64,55 |
| Сам. работа                               | 59      | 59    | 59    | 59    |
| Часы на контроль                          | 8,75    | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| Письменная работа<br>на курсе             | 11,7    | 11,7  | 11,7  | 11,7  |
| Итого                                     | 144     | 144   | 144   | 144   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Антипов Олег Владимирович*

Рабочая программа дисциплины

**Объектно-ориентированное программирование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения (приказ Минобрнауки России от 02.04.2020 г. № 541дсп)

составлена на основании учебного плана:

09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения  
утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Вычислительной и прикладной математики**

Протокол от 19.06.2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Вычислительной и прикладной математики**

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  
**Вычислительной и прикладной математики**

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  
**Вычислительной и прикладной математики**

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

**Вычислительной и прикладной математики**

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |   |
|---|---|
| 1.1   | Целью изучения дисциплины является изучение роли и места объектно-ориентированного программирования в разработке и совершенствовании систем различного назначения; получение навыков анализа и использования методов объектно-ориентированного программирования при разработке сложных систем, изучение технологии построения библиотек классов и стандартных объектов; овладение техникой применения формальных методов конструирования и разработки объектно-ориентированных программ; изучение вопросов планирования методов отладки и тестирования объектно-ориентированных программ. |
| 1.2   | Задачи:   |
| 1.3   | – рассмотреть вопросы роли и места объектно-ориентированного программирования в разработке и совершенствовании систем различного назначения;  |
| 1.4   | – дать основы анализа и использования методов программирования при разработке программных объектов;   |
| 1.5   | – изучить технологии построения библиотек классов и стандартных объектов;   |
| 1.6   | – рассмотреть основы применения формальных методов конструирования и разработки объектно-ориентированных программ;  |
| 1.7   | – изучить вопросы планирования методов отладки и тестирования объектно-ориентированных программ.  |

| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |   |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП:   | Б1.В  |
| <b>2.1</b>  | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1   | Программирование и основы алгоритмизации  |
| <b>2.2</b>  | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения   |
| 2.2.2   | Промышленная разработка программного обеспечения  |
| 2.2.3   | Компьютерная графика  |
| 2.2.4   | Технологическая (проектно-технологическая) практика   |
| 2.2.5   | Разработка интернет приложений  |
| 2.2.6   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| 2.2.7   | Преддипломная практика  |
| 2.2.8   | Производственная практика   |

| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                |  |
|--|--|
| <b>ПК-4: Способен руководить и участвовать в процессе разработки программного обеспечения автоматизированной системы</b> |  |
| <b>ПК-4.1. Выполняет формализацию и алгоритмизацию поставленных задач</b>  |  |
| <b>Знать</b>   | Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению   |
| <b>Уметь</b>   | Вырабатывать варианты реализации требований  |
| <b>Владеть</b>   | Методы и приемы формализации задач   |
| <b>ПК-4.2. Использует современные инструментальные средства разработки и языки программирования</b>                      |  |
| <b>Знать</b>   | Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения |
| <b>Уметь</b>   | Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения  |
| <b>Владеть</b>   | Методологии и технологии проектирования программного обеспечения   |

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

|            |   |
|------------|---|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1      | – базовые технологии разработки объектно-ориентированных алгоритмов и программ;   |
| 3.1.2      | – основные синтаксические конструкции языка C++;                                  |
| 3.1.3      | – базовые понятия организации объектно-ориентированного программного обеспечения; |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |

|                     |   |
|---------------------|---|
| 3.2.1               | – разрабатывать алгоритмы и производить расчеты, пользуясь методами вычислительной математики, теории вероятностей и математической статистики, и анализировать полученные результаты |
| <b>3.3 Владеть:</b> |   |
| 3.3.1               | – навыками разработки программ на объектно-ориентированных языках программирования  |
| 3.3.2               | – навыками работы с распространёнными средами разработки объектно-ориентированного программного обеспечения.  |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |  |                |       |             |   |                                   |
|---|--|----------------|-------|-------------|---|-----------------------------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература  | Форма контроля                    |
|   | <b>Раздел 1. Теоретическая часть</b>                                     |                |       |             |   |                                   |
| 1.1   | Концепция ООП. Язык C++ /Тема/   | 3              | 0     |             |   |                                   |
| 1.2   | /Лек/  | 3              | 2     |             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6<br>Л2.7 Л2.8<br>Л2.9 Л2.10<br>Л2.11Л3.1<br>Э1 Э2 | Реферат.<br>Тестирование по теме. |
| 1.3   | Пространства имен. Простые классы. Абстракция. Инкапсуляция. /Тема/      | 3              | 0     |             |   |                                   |
| 1.4   | /Лек/  | 3              | 3     |             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1  | Реферат.<br>Тестирование по теме. |
| 1.5   | Перегрузка. Ссылки. Статические и константные члены класса. /Тема/       | 3              | 0     |             |   |                                   |
| 1.6   | /Лек/  | 3              | 3     |             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.7Л3.1  | Реферат.<br>Тестирование по теме. |
| 1.7   | Наследование. Перегрузка методов. Дружественные функции и классы. /Тема/ | 3              | 0     |             |   |                                   |
| 1.8   | /Лек/  | 3              | 3     |             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1  | Реферат.<br>Тестирование по теме. |
| 1.9   | Полиморфизм. Виртуальные функции. Абстрактные классы. Интерфейсы. /Тема/ | 3              | 0     |             |   |                                   |
| 1.10  | /Лек/  | 3              | 4     |             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1  | Реферат.<br>Тестирование по теме. |
| 1.11  | Типы связей между объектами. Контейнерные классы. /Тема/                 | 3              | 0     |             |   |                                   |
| 1.12  | /Лек/  | 3              | 4     |             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7Л3.1   | Реферат.<br>Тестирование по теме. |
| 1.13  | Множественное наследование. Шаблоны. Исключения. /Тема/                  | 3              | 0     |             |   |                                   |
| 1.14  | /Лек/  | 3              | 3     |             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1  | Реферат.<br>Тестирование по теме. |
| 1.15  | STL - библиотека шаблонов. Строковые классы. /Тема/                      | 3              | 0     |             |   |                                   |

|                                      |   |   |   |  |   |   |
|--------------------------------------|---|---|---|--|---|---|
| 1.16                                 | /Лек/   | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7Л3.1     | Реферат.<br>Тестирование<br>по теме.                                  |
| 1.17                                 | Умные указатели. Лямбда-выражения /Тема/                      | 3 | 0 |  |   |   |
| 1.18                                 | /Лек/   | 3 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-3<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Э1 Э2 | Тестирование<br>по теме   |
| 1.19                                 | Принципы SOLID /Тема/   | 3 | 0 |  |   |   |
| 1.20                                 | /Лек/   | 3 | 4 | ПК-4.1-В<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.3 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Э1 Э2 | Тестирование<br>по теме   |
| <b>Раздел 2. Лабораторные работы</b> |   |   |   |  |   |   |
| 2.1                                  | Структуры и модули /Тема/                                     | 3 | 0 |  |   |   |
| 2.2                                  | /Лаб/   | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7Л3.1     | Отчёт по<br>лабораторной<br>работе. Защита<br>лабораторной<br>работы. |
| 2.3                                  | Простые классы /Тема/   | 3 | 0 |  |   |   |
| 2.4                                  | /Лаб/   | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1          | Отчёт по<br>лабораторной<br>работе. Защита<br>лабораторной<br>работы. |
| 2.5                                  | Наследование, статические члены, перегрузка операторов /Тема/ | 3 | 0 |  |   |   |
| 2.6                                  | /Лаб/   | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1          | Отчёт по<br>лабораторной<br>работе. Защита<br>лабораторной<br>работы. |
| 2.7                                  | Полиморфизм, абстрактные классы /Тема/                        | 3 | 0 |  |   |   |
| 2.8                                  | /Лаб/   | 3 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1          | Отчёт по<br>лабораторной<br>работе. Защита<br>лабораторной<br>работы. |
| 2.9                                  | Шаблонные классы /Тема/                                       | 3 | 0 |  |   |   |
| 2.10                                 | /Лаб/   | 3 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1          | Отчёт по<br>лабораторной<br>работе. Защита<br>лабораторной<br>работы. |
| 2.11                                 | Стандартные контейнерные классы, исключения /Тема/            | 3 | 0 |  |   |   |

|   |  |   |   |  |   |   |
|---|--|---|---|--|---|---|
| 2.12                                    | /Лаб/  | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1      | Отчёт по лабораторной работе. Защита лабораторной работы. |
| <b>Раздел 3. Практические занятия</b>   |  |   |   |  |   |   |
| 3.1                                     | Простые классы /Тема/  | 3 | 0 |  |   |   |
| 3.2                                     | /Пр/   | 3 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1      | Решение задач. Проверка домашнего задания.                |
| 3.3                                     | Наследование, статические члены, перегрузка операторов /Тема/            | 3 | 0 |  |   |   |
| 3.4                                     | /Пр/   | 3 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1      | Решение задач. Проверка домашнего задания.                |
| 3.5                                     | Полиморфизм, абстрактные классы /Тема/                                   | 3 | 0 |  |   |   |
| 3.6                                     | /Пр/   | 3 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1      | Решение задач. Проверка домашнего задания.                |
| 3.7                                     | Шаблонные классы /Тема/  | 3 | 0 |  |   |   |
| 3.8                                     | /Пр/   | 3 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1      | Решение задач. Проверка домашнего задания.                |
| <b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b> |  |   |   |  |   |   |
| 4.1                                     | Концепция ООП. Язык С++ /Тема/   | 3 | 0 |  |   |   |
| 4.2                                     | /Ср/   | 3 | 6 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1      | Реферат. Тестирование по теме.                            |
| 4.3                                     | Пространства имен. Простые классы. Абстракция. Инкапсуляция. /Тема/      | 3 | 0 |  |   |   |
| 4.4                                     | /Ср/   | 3 | 8 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1      | Реферат. Тестирование по теме.                            |
| 4.5                                     | Перегрузка. Ссылки. Статические и константные члены класса. /Тема/       | 3 | 0 |  |   |   |
| 4.6                                     | /Ср/   | 3 | 8 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1      | Реферат. Тестирование по теме.                            |
| 4.7                                     | Наследование. Перегрузка методов. Дружественные функции и классы. /Тема/ | 3 | 0 |  |   |   |
| 4.8                                     | /Ср/   | 3 | 8 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7Л3.1 | Реферат. Тестирование по теме.                            |
| 4.9                                     | Полиморфизм. Виртуальные функции. Абстрактные классы. Интерфейсы. /Тема/ | 3 | 0 |  |   |   |



|   |  |   |      |                                  |   |                                      |
|---|--|---|------|----------------------------------|---|--------------------------------------|
| 4.10                                      | /Ср/   | 3 | 8    |                                  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7Л3.1       | Реферат.<br>Тестирование<br>по теме. |
| 4.11                                      | Типы связей между объектами. Контейнерные классы. /Тема/ | 3 | 0    |                                  |   |                                      |
| 4.12                                      | /Ср/   | 3 | 8    |                                  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7Л3.1       | Реферат.<br>Тестирование<br>по теме. |
| 4.13                                      | Множественное наследование. Шаблоны. Исключения. /Тема/  | 3 | 0    |                                  |   |                                      |
| 4.14                                      | /Ср/   | 3 | 6    |                                  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7Л3.1       | Реферат.<br>Тестирование<br>по теме. |
| 4.15                                      | STL - библиотека шаблонов. Строковые классы. /Тема/      | 3 | 0    |                                  |   |                                      |
| 4.16                                      | /Ср/   | 3 | 7    |                                  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1            | Реферат.<br>Тестирование<br>по теме. |
| <b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b> |  |   |      |                                  |   |                                      |
| 5.1                                       | Зачет с оценкой /Тема/                                   | 3 | 0    |                                  |   |                                      |
| 5.2                                       | /ЗаО/  | 3 | 8,75 |                                  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1            | Реферат.<br>Тестирование<br>по теме. |
| 5.3                                       | Иная контактная работа /Тема/                            | 3 | 0    |                                  |   |                                      |
| 5.4                                       | /ИКР/  | 3 | 0,55 |                                  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.3<br>Л2.7Л3.1            | Реферат.<br>Тестирование<br>по теме. |
| 5.5                                       | Письменная работа на курсе /Тема/                        | 3 | 0    |                                  |   |                                      |
| 5.6                                       | /КПКР/   | 3 | 11,7 | ПК-4.1-У<br>ПК-4.2-3<br>ПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5Л3.1<br>Э2 |                                      |

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

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины {см. документ «ФОС 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 | Барков И. А.        | Объектно-ориентированное программирование : учебник | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2022, 700 с. | 978-5-8114-3586-9,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/206699">https://e.lanbook.com/book/206699</a> |

| №                                       | Авторы, составители                 | Заглавие  | Издательство, год   | Количество/название ЭБС   |
|---|-------------------------------------|---|---|---|
| Л1.2                                    | Мейер, Б.                           | Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия : учебное пособие | Москва:<br>Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024, 284 с.      | 978-5-4497-2464-9,<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/133956.html">https://www.iprbookshop.ru/133956.html</a> |
| Л1.3                                    | Барков И. А.                        | Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов                       | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2023, 700 с.  | 978-5-507-47113-3,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/329549">https://e.lanbook.com/book/329549</a>           |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b> |                                     |   |   |   |
| №                                       | Авторы, составители                 | Заглавие  | Издательство, год   | Количество/название ЭБС   |
| Л2.1                                    | Шишкин А. Д.                        | Программирование на языке Си : учебное пособие                                      | Санкт-Петербург:<br>Российский государственный гидрометеорологический университет, 2003, 104 с.       | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/17959.html">http://www.iprbookshop.ru/17959.html</a>             |
| Л2.2                                    | Подбельский В.В.,<br>Фомин С.С.     | Программирование на языке Си : Учеб.пособие   | М.: Финансы и статистика, 2000, 600с.   | 5-279-02180-6, 1  |
| Л2.3                                    | Подбельский В.В.,<br>Фомин С.С.     | Программирование на языке Си : учеб. пособие  | М.: Финансы и статистика, 1998, 600с.   | 5-279-01799-X, 1  |
| Л2.4                                    | 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>     |
| Л2.5                                    | Русанова Я. М.,<br>Чердынцева М. И. | C++ как второй язык в обучении приемам и технологиям программирования               | Ростов-на-Дону:<br>Издательство Южного федерального университета, 2010, 200 с.                        | 978-5-9275-0749-8,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/47120.html">http://www.iprbookshop.ru/47120.html</a>     |
| Л2.6                                    | Зоткин С. П.                        | Программирование на языке высокого уровня C/C++ : конспект лекций                   | Москва:<br>Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016, 140 с. | 978-5-7264-1285-6,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/48037.html">http://www.iprbookshop.ru/48037.html</a>     |

| №     | Авторы, составители               | Заглавие   | Издательство, год   | Количество/название ЭБС  |
|-------|-----------------------------------|--|---|--|
| Л2.7  | Николаев Е. И.                    | Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие              | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, 225 с.   | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/62967.html">http://www.iprbookshop.ru/62967.html</a>         |
| Л2.8  | Сорокин А. А.                     | Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие. курс лекций | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014, 174 с.   | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/63110.html">http://www.iprbookshop.ru/63110.html</a>         |
| Л2.9  | Букунов С. В.                     | Основы программирования на языке С++ : учебное пособие                   | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015, 201 с. | 978-5-9227-0619-3, <a href="http://www.iprbookshop.ru/63631.html">http://www.iprbookshop.ru/63631.html</a> |
| Л2.10 | Липпман С., Лажойе Ж., Слинкин А. | Язык программирования С++. Полное руководство                            | Саратов: Профобразование, 2019, 1104 с.   | 978-5-4488-0136-5, <a href="http://www.iprbookshop.ru/89862.html">http://www.iprbookshop.ru/89862.html</a> |
| Л2.11 | Котлинская Г.П., Галиновский О.И. | Программирование на языке СИ : Справ.пособие                             | Минск:Высшая школа, 1991, 156с.   | 5-339-00567-4, 1   |

### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год | Количество/название ЭБС   |
|------|---------------------|--|-------------------|---|
| Л3.1 | Антипов О.В.        | Объектно-ориентированное программирование: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания | Рязань: , 2020,   | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2802">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2802</a> |

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

|    |  |
|----|--|
| Э1 | Библиотека ресурсов РГРТУ                |
| Э2 | Электронно-библиотечная система IPRbooks |

### 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   |
|------------------------------|--|
| Microsoft Visual Studio      | Коммерческая лицензия                                  |
| Операционная система Windows | Коммерческая лицензия                                  |
| Microsoft Visual Studio      | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |
| Dev-C++                      | Свободное ПО   |
| Qt Creator Community         | Свободное ПО   |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

|   |   |
|---|---|
| 1 | 110 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 20 мест<br>Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD<br>21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br>ЦП: Intel Core i5-4570<br>ОЗУ: 8 Гб<br>ПЗУ: 1 Тб (1 шт.)   |
| 2 | 106 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 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). |
| 3 | 106а учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 42 мест<br>проектор BENQ<br>15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br>ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт)<br>ЦП: Intel Pentium II/III class 3192,<br>ОЗУ: 4 Гб,<br>ПЗУ: 200 Гб (13 шт.)<br>ЦП: Intel Pentium II/III class 2128,<br>ОЗУ: 2 Гб<br>ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)   |
| 4 | 206-5 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ 24 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br>ЦП: Intel Pentium II/III class 2394<br>ОЗУ: 2 Гб<br>ПЗУ: 70 Гб (17 шт.)<br>ЦП: Intel Pentium II/III class 2327<br>ОЗУ: 2 Гб<br>ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)<br>ЦП: Intel Pentium III Xeon 3093<br>ОЗУ: 4 Гб<br>ПЗУ: 300 Гб (6 шт.)   |
| 5 | 206-4 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для самостоятельной работы 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br>ЦП: Pentium 4 class 2800<br>ОЗУ: 1 Гб<br>ПЗУ: 50 Гб (8 шт.)<br><br>ЦП: Intel Pentium II/III class 2327<br>ОЗУ: 2 Гб<br>ПЗУ: 50 Гб (10 шт.)   |

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

Методическое обеспечение дисциплины приведено в  
Приложении к рабочей программе дисциплины  
{см. документ «МО объектно-ориентированное программирование»}.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий  
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

**03.09.24** 12:37 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий  
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

**03.09.24** 12:38 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ерзылёва Анна  
Александровна, Начальник УРОП

**04.09.24** 11:07 (MSK)

Простая подпись