

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

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

А.В. Корячко

Объектно-ориентированное программирование
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматики и информационных технологий в управлении
Учебный план	27.03.04_23_00.plx 27.03.04 Управление в технических системах
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		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 работа	0,25	0,25	0,35	0,35	0,6	0,6
Консультирование перед экзаменом и 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 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от 18.05.2023 г. № 7

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Бабаян Павел Вартанович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **Автоматики и информационных технологий в управлении**

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **Автоматики и информационных технологий в управлении**

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 **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 _____

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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
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
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
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	Преддипломная практика
2.2.6	Программные средства обработки данных
2.2.7	Идентификация и диагностика объектов систем управления

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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	
ОПК-6.1. Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	
Знать основы алгоритмизации вычислительных процессов, базовые алгоритмы обработки данных, основы анализа алгоритмов, основы языка C++, правила составления программ на языке C++	
Уметь разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии для решения практических задач в сфере своей профессиональной деятельности, выбирать методы решения задач	
Владеть методами анализа задач своей профессиональной деятельности, алгоритмами, программами и современными информационными технологиями для решения задач на практике	
ПК-1: Способен выполнять работы по созданию программного обеспечения информационных систем	
ПК-1.1. Разрабатывает программный код информационной системы	

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы объектно-ориентированного подхода, основы языка C++, правила составления программ на языке C++, требования информационной безопасности
3.2	Уметь:
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++
3.3	Владеть:
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
	Раздел 1. Семестр 5					
1.1	Введение в объектно-ориентированное программирование /Тема/	5	0			
1.2	Введение в объектно-ориентированное программирование /Лек/	5	2	ПК-1.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.3	Введение в объектно-ориентированное программирование /Пр/	5	2	ПК-1.1-В ПК-1.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-3 ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.4	Введение в объектно-ориентированное программирование /Ср/	5	4	ПК-1.1-В ПК-1.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-3 ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 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	ПК-1.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен

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

1.16	Изучение правил работы с указателями и массивами /Лаб/	5	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.17	Указатели, массивы, ссылки, константы /Пр/	5	2	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.18	Указатели, массивы, ссылки, константы /Ср/	5	6	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.19	Типы данных, определяемые пользователем. Функции /Тема/	5	0			
1.20	Типы данных, определяемые пользователем. Функции /Лек/	5	2	ОПК-6.1-3 ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.21	Изучение правил разработки собственных функций /Лаб/	5	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.22	Типы данных, определяемые пользователем. Функции /Пр/	5	2	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.23	Типы данных, определяемые пользователем. Функции /Ср/	5	7	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.24	Приведение типов. Модель памяти программы /Тема/	5	0			

1.25	Приведение типов. Модель памяти программы /Лек/	5	2	ОПК-6.1-3 ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.26	Приведение типов. Модель памяти программы /Пр/	5	2	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.27	Приведение типов. Модель памяти программы /Ср/	5	6	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.28	Многофайловые программы. Директивы компилятора /Тема/	5	0			
1.29	Многофайловые программы. Директивы компилятора /Лек/	5	2	ОПК-6.1-3 ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.30	Многофайловые программы. Директивы компилятора /Пр/	5	2	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.31	Многофайловые программы. Директивы компилятора /Ср/	5	6	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 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 ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен

1.34	Знакомство с классами и объектами /Лаб/	5	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.35	Основы работы с классами /Пр/	5	2	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
1.36	Основы работы с классами /Ср/	5	8	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет, экзамен
Раздел 2. Семестр 6						
2.1	Перегрузка операций, друзья класса /Тема/	6	0			
2.2	Перегрузка операций, друзья класса /Лек/	6	4	ОПК-6.1-3 ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.3	Разработка классов /Лаб/	6	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.4	Перегрузка операций, друзья класса /Ср/	6	0,7	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.5	Наследование классов /Тема/	6	0			
2.6	Наследование классов /Лек/	6	5	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-В ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен

2.7	Наследование классов и полиморфиз /Лаб/	6	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.8	Наследование классов /Ср/	6	0,7	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.9	Обобщенное программирование, шаблоны /Тема/	6	0			
2.10	Обобщенное программирование, шаблоны /Лек/	6	3	ОПК-6.1-3 ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.11	Разработка шаблонов /Лаб/	6	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.12	Обобщенное программирование, шаблоны /Ср/	6	0,6	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.13	Обработка исключительных ситуаций /Тема/	6	0			
2.14	Обработка исключительных ситуаций /Лек/	6	2	ОПК-6.1-3 ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.15	Обработка исключительных ситуаций /Пр/	6	2	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен

2.16	Обработка исключительных ситуаций /Ср/	6	0,6	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.17	Принципы организации стандартной библиотеки языка С++ /Тема/	6	0			
2.18	Принципы организации стандартной библиотеки языка С++ /Лек/	6	2	ОПК-6.1-3 ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.19	Принципы организации стандартной библиотеки языка С++ /Пр/	6	3	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.20	Принципы организации стандартной библиотеки языка С++ /Ср/	6	0,6	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.21	Последовательные контейнеры /Тема/	6	0			
2.22	Последовательные контейнеры /Лек/	6	3	ОПК-6.1-3 ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.23	Последовательные контейнеры /Пр/	6	3	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.24	Последовательные контейнеры /Ср/	6	0,6	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
2.25	Ассоциативные контейнеры /Тема/	6	0			

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

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

3.4	Консультация перед экзаменом /Кнс/	6	2	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
3.5	Подготовка к экзамену /Экзамен/	6	35,35	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	экзамен
3.6	Сдача экзамена /ИКР/	6	0,35	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В		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 С++ : учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015, 201 с.	978-5-9227-0619-3, http://www.iprbookshop.ru/63631.html
Л1.2	Мейер Б.	Основы объектно-ориентированного проектирования	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 765 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/73692.html
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, http://www.iprbookshop.ru/79706.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.4	Липпман С., Лажойе Ж., Слинкин А.	Язык программирования C++. Полное руководство	Саратов: Профобразование, 2019, 1104 с.	978-5-4488-0136-5, http://www.iprbookshop.ru/89862.html
Л1.5	Тяпичев Г. А.	Быстрое программирование на C++	Москва: СОЛОН-Пресс, 2017, 373 с.	5-98003-162-6, http://www.iprbookshop.ru/90357.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	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, http://www.iprbookshop.ru/22067.html
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, http://www.iprbookshop.ru/47120.html
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, http://www.iprbookshop.ru/48037.html
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, http://www.iprbookshop.ru/81498.html
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, http://www.iprbookshop.ru/90997.html
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, http://www.iprbookshop.ru/91284.html

6.1.3. Методические разработки

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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] http://www.rsreu.ru
Э2	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю.- https://edu.rsreu.ru
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. - http://elib.rsreu.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://www.iprbookshop.ru/
Э5	Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://e.lanbook.com

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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, видеорекамеры, сервер данных

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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	24.08.23 16:29 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ	24.08.23 16:29 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	25.08.23 10:39 (MSK)	Простая подпись