

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	Автоматика и информационные технологии в управлении
Учебный план	01.03.02_22_00.plx 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		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 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	33	33	84	84
Часы на контроль	8,75	8,75	44,65	44,65	53,4	53,4
Итого	108	108	144	144	252	252

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 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

01.03.02 Прикладная математика и информатика

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от 26.05.2022 г. № 8

Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.

Зав. кафедрой Бабаян Павел Вартанович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии 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
Автоматика и информационные технологии 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

Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от _____ 2026 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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.2	Высшая математика
2.1.3	Компьютерная графика
2.1.4	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.5	Системный анализ
2.1.6	Учебная практика
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	Анализ данных
2.2.2	Вычислительные машины и микропроцессорная техника
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	
ОПК-2.1. Использует существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	
Знать математические методы, системы программирования, способы описания алгоритмов, основы языка C++, правила составления программ на языке C++ Уметь разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения прикладных задач Владеть математическими методами и системами программирования для решения прикладных задач	
ОПК-2.2. Адаптирует существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	
Знать математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов Уметь проводить анализ алгоритмов, составлять описание алгоритмов, реализовывать алгоритмы Владеть способами составления и описания алгоритмов	

ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ОПК-5.1. Разрабатывает алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности	
Знать основы алгоритмизации вычислительных процессов, базовые алгоритмы обработки данных, основы анализа алгоритмов Уметь анализировать поставленную задачу своей профессиональной деятельности, выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задачи Владеть современными методами информатики, применяемыми для решения задач, возникающих в различных областях науки и техники	

ОПК-5.2. Разрабатывает программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности**Знать**

основы программирования на языке высокого уровня, особенности и механизмы объектно-ориентированного программирования

Уметь

создавать программное обеспечение для решения задач, возникающих в различных областях науки и техники

Владеть

навыками использования современной среды программирования и навыками создания программного обеспечения в данной среде

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			зачет, экзамен
1.2	Введение в объектно-ориентированное программирование /Лек/	5	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Введение в объектно-ориентированное программирование /Пр/	5	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Введение в объектно-ориентированное программирование /Ср/	5	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Встроенные типы данных в языке C++ /Тема/	5	0			зачет, экзамен
1.6	Встроенные типы данных в языке C++ /Лек/	5	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.7	Встроенные типы данных в языке C++ /Пр/	5	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.8	Встроенные типы данных в языке C++ /Ср/	5	7	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.9	Имена, стандартные операции и управляющие конструкции /Тема/	5	0			зачет, экзамен
1.10	Имена, стандартные операции и управляющие конструкции /Лек/	5	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.11	Типы данных. Условные инструкции и инструкции циклов /Лаб/	5	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	Имена, стандартные операции и управляющие конструкции /Пр/	5	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.13	Имена, стандартные операции и управляющие конструкции /Ср/	5	7	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.14	Указатели, массивы, ссылки, константы /Тема/	5	0			зачет, экзамен
1.15	Указатели, массивы, ссылки, константы /Лек/	5	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.16	Изучение правил работы с указателями и массивами /Лаб/	5	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.17	Указатели, массивы, ссылки, константы /Пр/	5	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.18	Указатели, массивы, ссылки, константы /Ср/	5	6	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.19	Типы данных, определяемые пользователем. Функции /Тема/	5	0			зачет, экзамен
1.20	Типы данных, определяемые пользователем. Функции /Лек/	5	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.21	Изучение правил разработки собственных функций /Лаб/	5	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.22	Типы данных, определяемые пользователем. Функции /Пр/	5	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.23	Типы данных, определяемые пользователем. Функции /Ср/	5	7	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.24	Приведение типов. Модель памяти программы /Тема/	5	0			зачет, экзамен

1.25	Приведение типов. Модель памяти программы /Лек/	5	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.26	Приведение типов. Модель памяти программы /Пр/	5	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.27	Приведение типов. Модель памяти программы /Ср/	5	6	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.28	Многофайловые программы. Директивы компилятора /Тема/	5	0			зачет, экзамен
1.29	Многофайловые программы. Директивы компилятора /Лек/	5	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.30	Многофайловые программы. Директивы компилятора /Пр/	5	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.31	Многофайловые программы. Директивы компилятора /Ср/	5	6	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.32	Основы работы с классами /Тема/	5	0			зачет, экзамен
1.33	Основы работы с классами /Лек/	5	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.34	Знакомство с классами и объектами /Лаб/	5	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.35	Основы работы с классами /Пр/	5	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.36	Основы работы с классами /Ср/	5	8	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 2. Семестр 6						
2.1	Перегрузка операций, друзья класса /Тема/	6	0			экзамен
2.2	Перегрузка операций, друзья класса /Лек/	6	4	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Разработка классов /Лаб/	6	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	Перегрузка операций, друзья класса /Ср/	6	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Наследование классов /Тема/	6	0			экзамен
2.6	Наследование классов /Лек/	6	5	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.7	Наследование классов и полиморфизм /Лаб/	6	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	Наследование классов /Ср/	6	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.9	Обобщенное программирование, шаблоны /Тема/	6	0			экзамен
2.10	Обобщенное программирование, шаблоны /Лек/	6	3	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.11	Разработка шаблонов /Лаб/	6	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.12	Обобщенное программирование, шаблоны /Ср/	6	3	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.13	Обработка исключительных ситуаций /Тема/	6	0			экзамен
2.14	Обработка исключительных ситуаций /Лек/	6	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.15	Обработка исключительных ситуаций /Пр/	6	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.16	Обработка исключительных ситуаций /Ср/	6	3	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.17	Принципы организации стандартной библиотеки языка C++ /Тема/	6	0			экзамен
2.18	Принципы организации стандартной библиотеки языка C++ /Лек/	6	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.19	Принципы организации стандартной библиотеки языка C++ /Пр/	6	3	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.20	Принципы организации стандартной библиотеки языка C++ /Ср/	6	3	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.21	Последовательные контейнеры /Тема/	6	0			экзамен
2.22	Последовательные контейнеры /Лек/	6	3	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.23	Последовательные контейнеры /Пр/	6	3	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.24	Последовательные контейнеры /Ср/	6	3	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.25	Ассоциативные контейнеры /Тема/	6	0			экзамен

2.26	Ассоциативные контейнеры /Лек/	6	3	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.27	Ассоциативные контейнеры /Пр/	6	3	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.28	Ассоциативные контейнеры /Ср/	6	3	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.29	Адаптеры последовательных контейнеров /Тема/	6	0			экзамен
2.30	Адаптеры последовательных контейнеров /Лек/	6	3	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.31	Адаптеры последовательных контейнеров /Пр/	6	3	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.32	Адаптеры последовательных контейнеров /Ср/	6	3	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.33	Итераторы, функциональные объекты /Тема/	6	0			экзамен
2.34	Итераторы, функциональные объекты /Лек/	6	3	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.35	Итераторы, функциональные объекты /Пр/	6	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.36	Итераторы, функциональные объекты /Ср/	6	3	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.37	Алгоритмы стандартной библиотеки /Тема/	6	0			экзамен
2.38	Алгоритмы стандартной библиотеки /Лек/	6	4	ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.39	Изучение стандартной библиотеки шаблонов (STL) /Лаб/	6	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.40	Алгоритмы стандартной библиотеки /Ср/	6	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Промежуточная аттестация					
3.1	Контроль и иная контактная работа /Тема/	6	0			
3.2	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	8,75	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	зачет

3.3	Сдача зачета /ИКР/	5	0,25	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В		
3.4	Консультация перед экзаменом /Кнс/	6	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.5	Подготовка к экзамену /Экзамен/	6	44,65	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	экзамен
3.6	Сдача экзамена /ИКР/	6	0,35	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В		

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
---	---------------------	----------	-------------------	-----------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Букунов С. В.	Основы программирования на языке C++ : 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.	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
Л1.3	Тяпичев Г. А.	Быстрое программирование на C++	Москва: СОЛОН-Пресс, 2017, 373 с.	5-98003-162-6, http://www.iprbookshop.ru/90357.html
Л1.4	Липпман С., Лажоие 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	Мейер Б.	Основы объектно-ориентированного проектирования	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 765 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/73692.html
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	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
Л2.2	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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.3	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
Л2.4	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
Л2.5	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
Л2.6	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
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	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.	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2702
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.	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2701
Л3.3	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.	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2700
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, видеокамеры, 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»).

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой
14.10.2022 13:26 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой
14.10.2022 13:26 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
14.10.2022 14:50 (MSK), Простая подпись