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-ориентированные языки и системы
программирования**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная и прикладная математика**
Учебный план z09.03.03_22_00.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Лабораторные			4	4	4	4
Практические			4	4	4	4
Консультации			2	2	2	2
Иная контактная работа			0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	2	2	12,35	12,35	14,35	14,35
Контактная работа	2	2	12,35	12,35	14,35	14,35
Сам. работа	34	34	77	77	111	111
Часы на контроль			8,65	8,65	8,65	8,65
Контрольная работа заочники			10	10	10	10
Итого	36	36	108	108	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

Объектно-ориентированные языки и системы программирования

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная и прикладная математика

Протокол от 14.06.2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Вычислительная и прикладная математика

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Низко-уровневое программирование
2.1.2	Основы программной инженерии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Визуальное программирование
2.2.2	Управление программным проектом
2.2.3	Архитектура вычислительных систем
2.2.4	Облачные вычисления
2.2.5	Проектирование программного интерфейса
2.2.6	Проектирование программных систем
2.2.7	Разработка и анализ требований к программным системам
2.2.8	Функциональное программирование
2.2.9	Конструирование ПО
2.2.10	Производственная практика
2.2.11	Экономика программной инженерии
2.2.12	Клиент-серверные приложения баз данных
2.2.13	Параллельное программирование
2.2.14	Программирование вычислительных систем реального времени
2.2.15	Программирование микроконтроллеров
2.2.16	Программирование мобильных приложений
2.2.17	Проектирование распределенных баз данных
2.2.18	Разработка компиляторов
2.2.19	Разработка многопоточных приложений
2.2.20	Разработка системных утилит
2.2.21	Администрирование в информационных системах
2.2.22	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.23	Компьютерное моделирование
2.2.24	Логическое программирование
2.2.25	Преддипломная практика
2.2.26	Сетевое администрирование
2.2.27	Распределенные базы данных
2.2.28	Проектирование систем управления знаниями

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен разрабатывать требования, проектировать и выполнять программную реализацию программного обеспечения	
ПК-1.1. Анализирует требования к программному обеспечению	
Знать Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению Уметь Вырабатывать варианты реализации требований Владеть Методологии и технологии проектирования и использования баз данных	
ПК-1.2. Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты	
Знать Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения Уметь Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов Владеть Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	
ПК-1.3. Проектирует программное обеспечение и выполняет его программную реализацию	
Знать Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения Уметь Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения Владеть Методы и приемы формализации задач	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
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;
3.2	Уметь:
3.2.1	– разрабатывать алгоритмы и производить расчеты, пользуясь методами вычислительной математики, теории вероятностей и математической статистики, и анализировать полученные результаты
3.3	Владеть:
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
	Раздел 1. Теоретическая часть					
1.1	Концепция ООП. Язык C++ /Тема/	2	0			
1.2	/Лек/	2	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Экзамен
1.3	Пространства имен. Простые классы. Абстракция. Инкапсуляция. /Тема/	2	0			

1.4	/Лек/	2	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.5	Перегрузка. Ссылки. Статические и константные члены класса. /Тема/	2	0			
1.6	/Лек/	2	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.10 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.7	Наследование. Перегрузка методов. Дружественные функции и классы. /Тема/	2	0			
1.8	/Лек/	2	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.9	Полиморфизм. Виртуальные функции. Абстрактные классы. Интерфейсы. /Тема/	3	0			
1.10	/Лек/	3	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.11	Типы связей между объектами. Контейнерные классы. /Тема/	3	0			
1.12	/Лек/	3	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.13	Множественное наследование. Шаблоны. Исключения. /Тема/	3	0			
1.14	/Лек/	3	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.15	STL - библиотека шаблонов. Строковые классы. /Тема/	3	0			

1.16	/Лек/	3	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
Раздел 2. Лабораторные работы						
2.1	Структуры и модули /Тема/	3	0			
2.2	/Лаб/	3	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита лабораторной работы.
2.3	Простые классы /Тема/	3	0			
2.4	/Лаб/	3	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита лабораторной работы.
2.5	Наследование, статические члены, перегрузка операторов /Тема/	3	0			
2.6	/Лаб/	3	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита лабораторной работы.
2.7	Полиморфизм, абстрактные классы /Тема/	3	0			
2.8	/Лаб/	3	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита лабораторной работы.
2.9	Шаблонные классы /Тема/	3	0			
2.10	/Лаб/	3	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита лабораторной работы.

2.11	Стандартные контейнерные классы, исключения /Тема/	3	0			
2.12	/Лаб/	3	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита лабораторной работы.
Раздел 3. Практические занятия						
3.1	Простые классы /Тема/	3	0			
3.2	/Пр/	3	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
3.3	Наследование, статические члены, перегрузка операторов /Тема/	3	0			
3.4	/Пр/	3	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
3.5	Полиморфизм, абстрактные классы /Тема/	3	0			
3.6	/Пр/	3	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
3.7	Шаблонные классы /Тема/	3	0			
3.8	/Пр/	3	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
Раздел 4. Самостоятельная работа						
4.1	Концепция ООП. Язык C++ /Тема/	2	0			

4.2	/Ср/	2	7	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.3	Пространства имен. Простые классы. Абстракция. Инкапсуляция. /Тема/	2	0			
4.4	/Ср/	2	7	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.5	Перегрузка. Ссылки. Статические и константные члены класса. /Тема/	2	0			
4.6	/Ср/	2	7	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.7	Наследование. Перегрузка методов. Дружественные функции и классы. /Тема/	2	0			
4.8	/Ср/	2	13	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.9	Полиморфизм. Виртуальные функции. Абстрактные классы. Интерфейсы. /Тема/	3	0			
4.10	/Ср/	3	28	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.11	Типы связей между объектами. Контейнерные классы. /Тема/	3	0			
4.12	/Ср/	3	28	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.13	Множественное наследование. Шаблоны. Исключения. /Тема/	3	0			

4.14	/Ср/	3	15	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.15	STL - библиотека шаблонов. Строковые классы. /Тема/	3	0			
4.16	/Ср/	3	6	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
Раздел 5. Промежуточная аттестация						
5.1	Экзамен /Тема/	3	0			
5.2	Контрольная работа /КрЗ/	3	10	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
5.3	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	8,65	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
5.4	Прием экзамена /ИКР/	3	0,35	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
5.5	Консультация перед экзаменом /Конс/	3	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен

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	Шишкин А. Д.	Программирование на языке Си : учебное пособие	Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2003, 104 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/17959.html
Л1.2	Подбельский В.В., Фомин С.С.	Программирование на языке Си : учеб. пособие	М.: Финансы и статистика, 1998, 600с.	5-279-01799-X, 1
Л1.3	Лисицин Д. В.	Объектно-ориентированное программирование : конспект лекций	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010, 88 с.	978-5-7782-1454-5, http://www.iprbookshop.ru/44970.html
Л1.4	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
Л1.5	Николаев Е. И.	Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, 225 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/62967.html
Л1.6	Сорокин А. А.	Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие. курс лекций	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014, 174 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/63110.html
Л1.7	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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.8	Липпман С., Лажойе Ж., Слинкин А.	Язык программирования С++. Полное руководство	Саратов: Профобразование, 2019, 1104 с.	978-5-4488-0136-5, http://www.iprbookshop.ru/89862.html
Л1.9	Котлинская Г.П., Галиновский О.И.	Программирование на языке СИ : Справ.пособие	Минск:Вышэйшая школа, 1991, 156с.	5-339-00567-4, 1
Л1.10	Подбельский В.В., Фомин С.С.	Программирование на языке Си : Учеб.пособие	М.:Финансы и статистика, 2000, 600с.	5-279-02180-6, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Русанова Я. М., Чердынцева М. И.	С++ 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

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,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2802

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

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

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 Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Core i5-4570 ОЗУ: 8 Гб 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 проектор BENQ 11 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD 3411, ОЗУ: 4Гб, ПЗУ:780 Гб (4 штук); ЦП: AMD 3013, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 780 Гб (3 штук); ЦП: Intel Pentium 4 class 2659, ОЗУ: 1 Гб, ПЗУ: 50 Гб (4 штук).
3	106а учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 42 мест проектор BENQ 15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт) ЦП: Intel Pentium II/III class 3192, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб 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: ЦП: Intel Pentium II/III class 2394 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 70 Гб (17 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III Xeon 3093 ОЗУ: 4 Гб 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: ЦП: Pentium 4 class 2800 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (8 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб 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»).

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой
24.11.2022 16:17 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой
24.11.2022 16:18 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
29.11.2022 10:42 (MSK), Простая подпись