

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

\_\_\_\_\_ 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по РОПиМД

\_\_\_\_\_ А.В. Корячко

\_\_\_\_\_ 2021 г.

## Нейросетевые системы управления рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматика и информационные технологии в управлении**  
 Учебный план 12.05.01\_21\_00.plx  
 Специальность 12.05.01 Электронные и опто-электронные приборы и системы  
 специального назначения  
 Квалификация **инженер**  
 Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Неделя		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	64,25	64,25	64,25	64,25
Контактная работа	64,25	64,25	64,25	64,25
Сам. работа	71	71	71	71
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	144	144	144	144

г. Рязань



---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматика и информационные технологии в управлении**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**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 \_\_\_\_\_

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целью освоения дисциплины «Прикладное программирование» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний, практических навыков и умений в части создания консольных и оконных приложений на языке C# с использованием технологии .NET и применением современных подходов к разработке программного обеспечения, а также паттернов проектирования.
1.2	Задачи дисциплины: знакомство студентов с технологиями .NET, обучение программированию на языке C#, обучение современным подходам к разработке программного обеспечения с использованием паттернов проектирования.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Основы информационной безопасности
2.1.3	Программирование в системе MATLAB
2.1.4	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.5	Информатика
2.1.6	Ознакомительная практика
2.1.7	Учебная практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Базы данных
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Производственная практика

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-3: Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности</b>	
<b>ОПК-3.2. Использует программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности</b>	
<b>Знать</b> Современные программные средства для решения задач профессиональной деятельности.	
<b>Уметь</b> Использовать программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования	
<b>Владеть</b> Современными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.	

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Современные подходы к разработке ПО.
3.1.2	Знать основы процедурного, объектно-ориентированного и событийно-ориентированного подхода к программированию на языке C#.
3.1.3	Понятие потоков и коллекций на языке C#. Основы LINQ.
3.1.4	Знать основные паттерны (шаблоны) проектирования.
3.1.5	Основы тестирования ПО.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Применять свои знания при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.
3.2.2	Работать с системой контроля версий Git.
3.2.3	Работать с оконными приложениями System.Windows.Forms
3.2.4	Писать unit-тесты для разрабатываемых приложений.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	Навыками разработки ПО на языке C# в среде Visual Studio при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.
-------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	<b>Раздел 1. Программирование на языке C#</b>					
1.1	Платформа .NET /Тема/	7	0			
1.2	/Лек/	7	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.3	/Ср/	7	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.4	Основы языка программирования C# /Тема/	7	0			
1.5	/Лек/	7	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.6	/Лаб/	7	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Лабораторная работа
1.7	/Ср/	7	5	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.8	Операции и операторы /Тема/	7	0			
1.9	/Лек/	7	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.10	/Лаб/	7	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Лабораторная работа
1.11	/Ср/	7	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.12	Процедурное и объектно-ориентированное программирование. Классы. Инкапсуляция. /Тема/	7	0			
1.13	/Лек/	7	2	ОПК-3.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.14	/Лаб/	7	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Лабораторная работа
1.15	/Ср/	7	6	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.16	Массивы и индексы /Тема/	7	0			

1.17	/Лек/	7	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.18	/Лаб/	7	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Лабораторная работа
1.19	/Ср/	7	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.20	Наследование. Полиморфизм. /Тема/	7	0			
1.21	/Лек/	7	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.22	/Ср/	7	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.23	Абстрактные классы. Интерфейсы. /Тема/	7	0			
1.24	/Лек/	7	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.25	/Пр/	7	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.26	/Ср/	7	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.27	Символы. Строки. Регулярные выражения. /Тема/	7	0			
1.28	/Лек/	7	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.29	/Пр/	7	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.30	/Ср/	7	5	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.31	Статические и вложенные классы. /Тема/	7	0			
1.32	/Лек/	7	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.33	/Ср/	7	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.34	Класс Object. Перегрузка операторов. Обработка исключений. /Тема/	7	0			
1.35	/Лек/	7	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет

2.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	7	8,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.3 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
	<b>Раздел 3. Динамическая типизация. Атрибуты. Поток.</b>					
3.1	Анонимные и динамические типы. LINQ. /Тема/	8	0			
3.2	/Лек/	8	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
3.3	/Пр/	8	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
3.4	/Ср/	8	2,5	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
3.5	Пространства имен. Директивы препроцессора. Атрибуты. /Тема/	8	0			
3.6	/Лек/	8	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
3.7	/Ср/	8	2,5	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.3 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
3.8	Понятие потока. /Тема/	8	0			
3.9	/Лек/	8	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.7Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
3.10	/Пр/	8	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.7Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
3.11	/Ср/	8	2,5	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.7Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
	<b>Раздел 4. Современные подходы к разработке ПО. Системы контроля версий.</b>					
4.1	Технологии разработки ПО. /Тема/	8	0			
4.2	/Лек/	8	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.6Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
4.3	/Ср/	8	2,5	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.6Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
4.4	Системы контроля версий. /Тема/	8	0			
4.5	/Лек/	8	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
4.6	/Пр/	8	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
4.7	/Ср/	8	2,5	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
4.8	Основы тестирования ПО. /Тема/	8	0			

4.9	/Лек/	8	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
4.10	/Пр/	8	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
4.11	/Ср/	8	3	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
<b>Раздел 5. Паттерны проектирования ПО</b>						
5.1	Порождающие паттерны. /Тема/	8	0			
5.2	/Лек/	8	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
5.3	/Пр/	8	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
5.4	/Ср/	8	5	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
5.5	Структурные паттерны. /Тема/	8	0			
5.6	/Лек/	8	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
5.7	/Пр/	8	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
5.8	/Ср/	8	5	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
5.9	Поведенческие паттерны. /Тема/	8	0			
5.10	/Лек/	8	6	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
5.11	/Пр/	8	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
5.12	/Ср/	8	9	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
<b>Раздел 6. Создание оконных приложений Windows Forms</b>						
6.1	Создание окон с помощью System.Windows.Forms. /Тема/	8	0			
6.2	/Лек/	8	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.4 Л1.7Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен

6.3	/Пр/	8	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.4 Л1.7Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
6.4	/Ср/	8	2,5	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.4 Л1.7Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
6.5	Визуализация графических данных средствами GDI+ /Тема/	8	0			
6.6	/Лек/	8	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
6.7	/Ср/	8	2,5	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
6.8	Использование элементов управления System.Windows.Forms /Тема/	8	0			
6.9	/Лек/	8	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
6.10	/Ср/	8	2,5	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.2 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
<b>Раздел 7. Промежуточная аттестация</b>						
7.1	Подготовка к экзамену, иная контактная работа /Тема/	8	0			
7.2	Сдача экзамена /ИКР/	8	0,35			
7.3	Консультация перед экзаменом /Кнс/	8	2			
7.4	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	35,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен

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

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы дисциплины "Прикладное 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	Васильев В. Н.	Основы программирования на языке C# : учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2010, 70 с.	978-5-9061-7234-1, <a href="http://www.iprbookshop.ru/11341.html">http://www.iprbookshop.ru/11341.html</a>

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.2	Агапов В. П.	Основы программирования на языке С# : учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012, 128 с.	978-5-7264-0576-6, <a href="http://www.iprbookshop.ru/16366.html">http://www.iprbookshop.ru/16366.html</a>
Л1.3	Котов О. М.	Язык С#. Краткое описание и введение в технологии программирования : учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014, 208 с.	978-5-7996-1094-4, <a href="http://www.iprbookshop.ru/68524.html">http://www.iprbookshop.ru/68524.html</a>
Л1.4	Биллиг В. А.	Основы объектного программирования на С# (С# 3.0, Visual Studio 2008) : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017, 583 с.	978-5-4487-0145-0, <a href="http://www.iprbookshop.ru/72339.html">http://www.iprbookshop.ru/72339.html</a>
Л1.5	Зубкова Т. М.	Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017, 469 с.	978-5-7410-1785-2, <a href="http://www.iprbookshop.ru/78846.html">http://www.iprbookshop.ru/78846.html</a>
Л1.6	Павлова Е. А.	Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 128 с.	978-5-4497-0360-6, <a href="http://www.iprbookshop.ru/89479.html">http://www.iprbookshop.ru/89479.html</a>
Л1.7	Байдачный С. С.	.NET Framework 2.0. Секреты создания Windows-приложений	Москва: СОЛОН-Пресс, 2016, 520 с.	5-98003-245-2, <a href="http://www.iprbookshop.ru/90354.html">http://www.iprbookshop.ru/90354.html</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Смирнов А. А.	Разработка прикладного программного обеспечения : учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003, 101 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/10808.html">http://www.iprbookshop.ru/10808.html</a>
Л2.2	Троелсен Э.	Язык программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.5	М.: Вильямс, 2015, 1312с.	978-5-8459-1957-1, 1
Л2.3	Смирнов А. А.	Прикладное программное обеспечение : учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011, 384 с.	978-5-374-00340-6, <a href="http://www.iprbookshop.ru/11079.html">http://www.iprbookshop.ru/11079.html</a>
Л2.4	Назаркин О. А.	Разработка графического пользовательского интерфейса в соответствии с паттерном Model-View-Viewmodel на платформе Windows Presentation Foundation. Основные средства WPF : учебное пособие по дисциплине «проектирование человеко-машинного интерфейса»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014, 61 с.	978-5-88247-679-2, <a href="http://www.iprbookshop.ru/55141.html">http://www.iprbookshop.ru/55141.html</a>
Л2.5	Воронцов Ю. А., Ерохин А. Г.	Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net : учебно-методическое пособие по дисциплине информатика и программирование	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016, 20 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/61536.html">http://www.iprbookshop.ru/61536.html</a>
Л2.6	Котляров В. П.	Основы тестирования программного обеспечения	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 334 с.	5-94774-406-4, <a href="http://www.iprbookshop.ru/62820.html">http://www.iprbookshop.ru/62820.html</a>
Л2.7	Кара-Ушанов В. Ю.	SQL - язык реляционных баз данных : учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016, 156 с.	978-5-7996-1622-9, <a href="http://www.iprbookshop.ru/68419.html">http://www.iprbookshop.ru/68419.html</a>
Л2.8	Алексеев В. А.	Паттерны проектирования программных систем : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «архитектура программных систем»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016, 33 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/74412.html">http://www.iprbookshop.ru/74412.html</a>

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.9	Туральчук К. А.	Параллельное программирование с помощью языка С#	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019, 189 с.	978-5-4486-0506-2, <a href="http://www.iprbookshop.ru/9714.html">http://www.iprbookshop.ru/9714.html</a>
Л2.10	Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влссидес Дж.	Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования	СПб.: Питер, 2010, 366с.	978-5-469-01136-1, 1

### 6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Корепанов С.Е., Стротов В.В.	Основы программирования на языке С#: метод. указ. к лаб. работам. Часть 1 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2576">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2576</a>

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

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] <a href="http://www.rsreu.ru">http://www.rsreu.ru</a>			
Э2	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю.- <a href="https://edu.rsreu.ru">https://edu.rsreu.ru</a>			
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. - <a href="http://elib.rsreu.ru/">http://elib.rsreu.ru/</a>			
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>			
Э5	Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>			
Э6	Информационный ресурс о системе контроля версий Git [электронный ресурс]. - Режим доступа: свободный. - <a href="https://git-scm.com/book/ru/v2">https://git-scm.com/book/ru/v2</a>			

### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
Visual studio community	Свободное ПО
Adobe Acrobat Reader DC	Свободное ПО
Mozilla Thunderbird	Свободное ПО

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
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	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.
---	--

2	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
3	449 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 15 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, проектор, экран, доска, магнитный усилитель, фазовращатель, асинхронные приводы, осциллограф, электронный микроскоп, учебный роботизированный стенд, учебный комплект роботизированного оборудования Mindstorms, видеокамера
4	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)**

Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методическое обеспечение дисциплины "Прикладное программирование")