

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г.Воронеж**

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала РГУПС в г. Воронеж
О.А. Лукин
30.06.2019 г.

"Для размещения в ЭИОС настоящая РПД подписана
с использованием простой электронной подписи"

Кафедра "Социально-гуманитарные, естественно-научные и общепрофессиональные
дисциплины"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

1Б.Ф.ДВ.01.02 "Современные программные системы и комплексы"

по Учебному плану

подготовки специалистов по специальности
23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Профильная направленность
Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Квалификация выпускника "Инженер путей сообщения ", ФГОС ВО 3++

Воронеж
2019 г.

Автор-составитель к.т.н., доцент Гордиенко Е.П. предлагает настоящую Рабочую программу дисциплины 1Б.Ф.ДВ "Современные программные системы и комплексы" в качестве материала для проектирования Образовательной программы РГУПС и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на кафедре "Социально-гуманитарные, естественно-научные и общепрофессиональные дисциплины".

Экспертизу Рабочей программы дисциплины провел(а):

Корыстин Сергей Сергеевич, к.т.н., начальник сектора информатизации, Юго-Восточная
Дирекция инфраструктуры

Наименование, цель и задача дисциплины

Дисциплина "Современные программные системы и комплексы".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета филиала от 30.04.2019 № 7.

Целью дисциплины "Современные программные системы и комплексы" является подготовка в составе других дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом и профильной направленностью "Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

- подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
- подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Вычислительная техника и информационные технологии", "Микропроцессорные информационно-управляющие системы";
- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения
ОПК-2 - Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	
Знает: этапы разработки программных средств, синтаксис и семантику языков высокого уровня, основные структуры данных и способы их реализации Умеет: применять основные методы и алгоритмы обработки данных, использовать технологии программирования для решения профессиональных задач Имеет навыки: использования при решении профессиональных задач основных методов, способов и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	Индикатор: ОПК-2.1 - Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач
ПК-1 - Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	

<p>Знает: современные программные системы и комплексы, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства</p> <p>Умеет: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования.</p> <p>Имеет навыки: владения технологиями программирования и инструментальными средствами</p>	<p>Индикатор: ПК-1.1 - Знает устройство, принципы действия, технические характеристики, конструктивные особенности аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи</p>
<p>Знает: инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем, специализированное программное обеспечение, автоматизированные рабочие места</p> <p>Умеет: использовать в профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение, автоматизированные рабочие места</p> <p>Имеет навыки: навыки работы с специализированным программным обеспечением, автоматизированными рабочими местами</p>	<p>Индикатор: ПК-1.2 - Использует в профессиональной деятельности умение работать с специализированным программным обеспечением, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах телекоммуникации</p>

Место дисциплины 1Б.Ф.ДВ "Современные программные системы и комплексы" в структуре Образовательной программы

Дисциплина отнесена к Блоку 1Б Образовательной программы. Дисциплина входит в состав элективной части, формируемой участниками образовательных отношений (Ф.ДВ).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин: "Информатика", "Математика".

Нормативный срок освоения Образовательной программы по очной форме обучения – 5 лет. Наименование формы и срока обучения из базы данных РГУПС (вид обучения): 5 лет очное, 5.8 лет заочное.

Дисциплина реализуется в 2 семестре.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид обучения: 5 лет очное

Общая трудоемкость данной дисциплины 6 зачетных единиц (216 часов), в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем (КРОП) 80 часов.

Виды учебной работы	Всего часов	КРОП, часов	Число часов в семестре
			2
Аудиторные занятия всего и в т.ч.	80	80	80
Лекции (Лек)	32	32	32
Лабораторные работы (Лаб)	32	32	32
Практические, семинары (Пр)	16	16	16

Самостоятельная работа (СРС), всего и в т.ч.	127		127
Контрольная работа (К)			
Реферат (Р)			
Расчетно-графическая работа (РГР)			
Курсовая работа (КР)			
Курсовой проект (КП)			
Самоподготовка	127		127
Контроль, всего и в т.ч.	9		9
Экзамен (Экз)			
Зачет (За)	9		9
Общая трудоемкость, часы	216	80	216
Зачетные единицы (ЗЕТ)	6		6

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Общая трудоемкость данной дисциплины 6 зачетных единиц (216 часов), в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем (КРОП) 16 часов.

Виды учебной работы	Всего часов	КРОП, часов	Число часов в заезде		
			1	2	3
Аудиторные занятия всего и в т.ч.	16	16	4	4	8
Лекции (Лек)	4	4	4		
Лабораторные работы (Лаб)	10	10		4	6
Практические, семинары (Пр)	2	2			2
Самостоятельная работа (СРС), всего и в т.ч.	196		32	68	96
Контрольная работа (К)	12				12
Реферат (Р)					
Расчетно-графическая работа (РГР)					
Курсовая работа (КР)					
Курсовой проект (КП)					
Самоподготовка	184		32	68	84
Контроль, всего и в т.ч.	4				4
Экзамен (Экз)					
Зачет (За)	4				4
Общая трудоемкость, часы	216	16	36	72	108
Зачетные единицы (ЗЕТ)	6				

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание дисциплины

Семестр № 2

1. Современные системы программирования. (Компетенция/и ОПК-2, ПК-1)
 - 1.1. Понятие и структура системы программирования: 1) Понятие о системе программирования. 2) Возникновение систем программирования. 3) Появление интегрированных сред разработки.
 - 1.2. Структура современной системы программирования: 1) Принципы функционирования систем программирования. 2) Компилятор как составная часть системы программирования. 3) Функции текстовых редакторов в системах программирования.

- 1.3. Библиотеки подпрограмм как составная часть систем программирования: 1) Статические библиотеки подпрограмм. 2) Динамические библиотеки подпрограмм.
2. Основы алгоритмизации. (Компетенция/и ОПК-2, ПК-1)
- 2.1. Введение в алгоритмизацию: 1) Понятие алгоритма и его свойства. 2) Методы разработки алгоритмов. 3) Способы записи алгоритма.
- 2.2. Основные понятия языка программирования: 1) Эволюция и классификация языков программирования. 2) Парадигмы и технологии программирования. 3) Обзор интегрированных сред программирования. 4). Программа, порядок ее исполнения и подготовки. 5) Этапы решения задач на компьютерах. 6) Трансляция, компиляция и интерпретация.
3. Основы программирования. (Компетенция/и ОПК-2, ПК-1)
- 3.1. Базовые операторы языка программирования C++:) Синтаксис и семантика языка C++. 2) Типы данных 3) Идентификаторы и переменные 4) Квалификаторы 5) Спецификаторы хранения 6) Константы 7) Операторы языка. 8) Выражения.
- 3.2. Условные операторы: 1) Условный оператор if. Вложенные условные операторы. 2) Условное выражение. 3) Логические операции. Отличительные особенности логических (булевских) переменных в языке C++. 4) Оператор выбора switch.
- 3.3. Операторы цикла: 1) Оператор цикла с параметром и его отличительные особенности в языке C++. 2) Оператор цикла с условием while. 3) Оператор цикла do...while.
- 3.4. Массивы в C++: 1) Описание массива, как особого вида данных. 2) Способы работы с элементами массива. 3) Одномерные массивы. 4) Двухмерные массивы. 5) Многомерные массивы.
- 3.5. Алгоритмы сортировки: 1) Сортировка одномерных массивов 2) Сортировка двумерных массивов.
4. Расширенные возможности программирования. (Компетенция/и ОПК-2, ПК-1)
- 4.1. Базовые сведения о функциях в языке C++: 1) Понятие функции как отдельной подпрограммы. 2) Объявление и описание функции, прототипы функций 3) Формальные и фактические параметры функции. 4) Передача параметров по значению, по указателю и по ссылке. 5) Оператор return. 6). Рекурсивные функции.
- 4.2. Указатели в C++: 1) Понятие указателя и адреса. 2) Объявление и инициализация указателя 3) Операция раскрытия адреса. 4) Операции для работы с указателями. 5) Выражения, содержащие указатели. 6) Косвенная адресация. 7) Передача параметра по ссылке. 8) Указатель на указатель.
- 4.3. Выделение памяти для динамических переменных: 1) Встроенные функции для выделения памяти для динамических переменных. 2) Стандартные операции для выделения и освобождения динамической памяти.
- 4.4. Динамические массивы: 1) Определение динамических массивов. 2) Связь между массивами и указателями 3) Операции динамического распределения памяти. 4) Создание динамических двумерных массивов. 5). Массивы указателей.

Отведенное количество часов по видам учебных занятий и работы

Вид обучения: 5 лет очное

Номер раздела данной дисциплины	Трудоемкость в часах по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самоподготовка
1	8	8		30
2	8	8		30
3	8		16	30
4	8		16	37
Итого	32	16	32	127

В т.ч. по интерактивным формам	32	16	32	
--------------------------------	----	----	----	--

Лабораторный практикум

Вид обучения: 5 лет очное

Номер раздела данной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Семестр № 2		
3	Линейные алгоритмы	2
	Условные алгоритмы	2
	Составной условный оператор и оператор выбора	2
	Циклические конструкции. Циклы с параметром. Алгоритмы накопления сумм и произведений	2
	Циклы с условием	2
	Одномерные массивы	2
	Анализ одномерных массивов	2
	Двумерные массивы	2
4	Функции, определенные пользователем	4
	Функции и массивы	2
	Рекурсия	2
	Указатели, адреса и ссылки в C++	4
	Динамические массивы	4

Практические занятия (семинары)

Вид обучения: 5 лет очное

Номер раздела данной дисциплины	Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Семестр № 2		
1	Язык программирования C++. Интегрированная среда разработчика. Создание программ на языке C++.	4
	Разработка программ, реализующих вычисление математических выражений и использования символьных переменных	4
2	Введение в теорию алгоритмов. Понятие алгоритма. Структурные схемы алгоритмов	2
	Составление блок-схем с линейными алгоритмами. Составление блок-схем с разветвляющимися алгоритмами. Составление блок-схем с циклическими алгоритмами.	4
	Алгоритмический язык программирования	2

Самостоятельное изучение учебного материала (самоподготовка)

Вид обучения: 5 лет очное

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
Семестр № 2		
1	Эволюция и классификация языков программирования.	15
	Обзор инструментальных средств разработки программ.	15
2	Введение в теорию алгоритмов.	30
3	Парадигмы программирования: структурное, модульное и объектно-ориентированное.	30
4	Введение в язык программирования C++	37

Объем самостоятельного изучения учебного материала (самоподготовка) по виду обучения 5.8 лет заочное составляет 184 час.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (семестр)
	2
ОПК-2	+
ПК-1	+

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК-2	2	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
		Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
		Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
		Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ПК-1	2	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
		Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
		Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
--	---------------------------------	------------------------------------

Описание шкал оценивания компетенций

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%

Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка «неудовлетворительно, не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%
---	--------------	--	--------------

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые контрольные задания

Курсовые проекты (работы)

- не предусмотрено.

Контрольные работы, расчетно-графические работы, рефераты

Для заочной формы обучения контрольная работа проводится в форме компьютерного тестирования на базе ЦМКО.

Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами освоения дисциплины вопросов (задач):

Зачет. Семестр № 2

Вопросы для оценки результата освоения "Знать":

- 1) Классификация языков программирования.
- 2) Системы программирования.
- 3) Эволюция и классификация языков программирования.
- 4) Обзор инструментальных средств разработки программ.
- 5) Структурная парадигма программирования
- 6) Модульная парадигма программирования
- 7) Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
- 8) Программные средства реализации информационных процессов.
- 9) Классификация программного обеспечения.
- 10) Понятие алгоритма и его свойства. Методы разработки алгоритмов.
- 11) Способы записи алгоритма.
- 12) Основные понятия языка программирования
- 13) Обзор интегрированных сред программирования.
- 14) Программа, порядок ее исполнения и подготовки.
- 15) Этапы решения задач на компьютерах.
- 16) Трансляция, компиляция и интерпретация.
- 17) Базовые операторы языка программирования C++. Синтаксис и семантика языка C++. Типы данных. Идентификаторы и переменные. Константы. Операторы языка.
- 18) Условные операторы. Условный оператор if. Вложенные условные операторы. Условное выражение.
- 19) Логические операции. Отличительные особенности логических (булевских) переменных в языке C++.
- 20) Оператор выбора switch.
- 21) Оператор цикла с параметром и его отличительные особенности в языке C++.
- 22) Оператор цикла с условием while. Оператор цикла do...while.
- 23) Массивы в C++. Описание массива. Способы работы с элементами массива. Одномерные массивы.
- 24) Двухмерные массивы. Многомерные массивы.
- 25) Основы создания программ на языке Си. Программа main: особенности. Заголовочные

- файлы. Типы данных. 24) 26) Символьные переменные. Таблица ASCII. Стандартные функции для работы с символьными переменными.
- 27) Базовые сведения о функциях в языке C++. Объявление и описание функции, прототипы функций
- 28) Формальные и фактические параметры функции. Передача параметров по значению, по указателю и по ссылке. 29) Рекурсивные функции.
- 30) Расширенные сведения о функциях. Функции и массивы. Функции и указатели.
- 31) Функция типа void. Функции возвращающие массив.
- 32) Указатели в C++. Понятие указателя и адреса. Операции для работы с указателями.
- 33) Выделение памяти для динамических переменных. Стандартные операции для выделения и освобождения динамической памяти.
- 34) Динамические массивы. Определение динамических массивов. Связь между массивами и указателями. Создание динамических двумерных массивов.

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":

- 1) Алгоритм сортировки одномерного массива (метод перестановки). Привести примеры.
- 2) Алгоритм сортировки одномерного массива (метод «пузырька»). Привести примеры.
- 3) Алгоритм сортировки одномерного массива (метод прямого выбора). Привести примеры.
- 4) Одномерные массивы. Алгоритмы поиска, замены, перестановки и сдвига элементов в массиве. Привести примеры.
- 5) Двумерные массивы. Алгоритмы накопления сумм, произведений, наибольшего и наименьшего значений по строкам и столбцам матрицы. Привести примеры.
- 6) Двумерные массивы. Алгоритмы сортировок и перестановок в двумерных массивах. Привести примеры.
- 7) Одномерные массивы в Си. Алгоритмы обработки одномерных массивов. Привести примеры.
- 8) Многомерные массивы. Описание массива. Инициализация элементов многомерного массива. Ввод и вывод массивов. Генерация элементов массива случайными числами. Привести примеры.
- 9) Алгоритмы накопления сумм, количества и произведений для конечных и бесконечных последовательностей. Привести примеры.
- 10) Двумерные массивы. Алгоритмы обработки диагоналей – главной и побочной. Алгоритмы накопления сумм, произведений, наибольшего и наименьшего значений на диагоналях матрицы. Привести примеры.
- 11) Алгоритмы накопления сумм, количества и произведений для конечных и бесконечных последовательностей. Привести примеры.
- 12) Алгоритм сортировки одномерного массива (метод прямого выбора). Привести примеры.
- 13) Алгоритм сортировки одномерного массива (метод «пузырька»). Привести примеры.
- 14) Алгоритм сортировки одномерного массива (метод перестановки). Привести примеры.
- 15) Алгоритмы накопления сумм, количества и произведений для конечных и бесконечных последовательностей.
- 16) Двумерные массивы. Алгоритмы обработки диагоналей – главной и побочной. Алгоритмы накопления сумм, произведений, наибольшего и наименьшего значений на диагоналях матрицы. Привести примеры.
- 17) Алгоритм для вычисления и вывода элементов последовательностей.
- 18) Двумерные массивы. Алгоритмы сортировок и перестановок в двумерных массивах. Привести примеры.
- 19) Двумерные массивы. Алгоритмы накопления сумм, произведений, наибольшего и наименьшего значений по строкам и столбцам матрицы. Привести примеры.
- 20) Одномерные массивы. Алгоритмы поиска, замены, перестановки и сдвига элементов в массиве. Привести примеры.

Вопросы для оценки результата освоения "Иметь навыки":

- 1) Методами разработки программ на языке C++.

Иные контрольные материалы для автоматизированной технологии оценки имеются в Центре мониторинга качества образования

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

№ п/п	Библиографическое описание
1	Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций. Ресурс ЦМКО РГУПС.
2	Методические рекомендации по составлению и апробации фондов оценочных средств (КИМ, КОС) по дисциплинам направлений подготовки (специальностей) высшего образования [Текст, Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / М. С. Тимофеева, Д. В. Глазунов, А. В. Симонцева [и др.] ; ФГБОУ ВПО РГУПС. - Ростов н/Д : [б. и.], 2015. - 86 с.
3	Игнатъева, О.В. Информатика и программирование. Подготовка к тестам [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы/ О.В. Игнатъева; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 10 с.

Для каждого результата обучения по дисциплине определены Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
	ОПК-2	2	1, 2, 3, 4	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
			1, 2, 3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
			1, 2	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
			3, 4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.

ПК-1	2	1, 2, 3, 4	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
		1, 2, 3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
		1, 2	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
		3, 4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.

Шкалы и процедуры оценивания

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Процедура оценивания
Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно". Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	В соответствии со шкалой оценивания в разделе РПД "Описание шкал оценивания компетенций"	Зачет (письменно-устный). Автоматизированное тестирование. Выполнение практического задания в аудитории. Выполнение лабораторной работы (подготовка отчета).
Балльная оценка - "неудовлетворительно". Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут		

Перечень учебной литературы для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Огнева, М. В. Программирование на языке с++: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 335 с.	ЭБС Юрайт
2	Тузовский А.Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебн. пособие для прикладного бакалавриата. – М. : Изд-во Юрайт, 2018. – 206 с.	ЭБС Юрайт
3	Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с.	ЭБС Юрайт
4	Журнал "Автоматика, связь, информатика"	ЭБ public.ru
5	Ведерникова О.Г. Программирование на языке C/C++ : учеб. пособие для студентов специальности 23.02.01/ О.Г. Ведерникова; РГУПС. -Ростов н/Д, 2008. -50 с. 88 экз.	ЭБС РГУПС

6	Ильичева, В. В. Информатика. Теоретический курс [Текст] : учеб. пособие / В. В. Ильичева ; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д : [б. и.], 2016. - 159 с.	ЭБС РГУПС
7	Зыков С.В. Программирование: учебник и практикум для академического бакалавриата – М.: Изд-во Юрайт, 2016. – 320 с.	ЭБС Юрайт
8	Черпаков, И.В. Теоретические основы информатики: учебник и практикум для академического бакалавриата. – М. : Изд-во Юрайт, 2017. – 353 с.	ЭБС РГУПС
9	Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 137 с.	ЭБС Юрайт
10	Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для бакалавриата и специалитета / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 369 с. — (Бакалавр и специалист).	ЭБС Юрайт

Перечень учебно-методического обеспечения

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Игнатъева О.В. Учебно-наглядное пособие - тематические иллюстрации по дисциплине "Современные программные системы и комплексы". РГУПС. - Ростов н/Д, 2019.	ЭИОС РГУПС
2	Игнатъева, О.В. Информатика и программирование: в 2-х ч. Ч.1 [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / О.В. Игнатъева; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 205 с.	ЭБС РГУПС
3	Игнатъева, О.В. Информатика и программирование: в 2-х ч. Ч.2 [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ / О.В. Игнатъева; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 181 с.	ЭБС РГУПС
4	Ведерникова, О. Г. Информатика и программирование. В 3-х ч. Ч3 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения практических занятий / О.В. Игнатъева; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 98 с.	ЭБС РГУПС
5	Игнатъева, О.В. Информатика и программирование. В 3-х ч. Ч1 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения практических занятий / О.В. Игнатъева; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 102 с.	ЭБС РГУПС
6	Игнатъева, О.В. Информатика и программирование. В 3-х ч. Ч.2 [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения практических занятий / О.В. Игнатъева; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 76 с.	ЭБС РГУПС
7	Ведерникова О.Г. Программирование на языке C/C++ : учеб. пособие для студентов специальности 23.02.01/ О.Г. Ведерникова; РГУПС. -Ростов н/Д, 2008. -50 с. 88 экз.	ЭБС РГУПС
8	Игнатъева, О.В. Информатика и программирование. Подготовка к тестам [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы/ О.В. Игнатъева; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 10 с.	ЭБС РГУПС
9	Игнатъева, О.В. Информатика и программирование [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы/ О.В. Игнатъева; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 47 с.	ЭБС РГУПС

Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://rgups.ru/ . Ресурс ЭИОС РГУПС
2	http://www.iprbookshop.ru/ . Электронно-библиотечная система "IPRBooks"
3	https://www.biblio-online.ru/ . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
4	http://www.umczdt.ru/ . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
5	http://jirbis2.rgups.ru/jirbis2/ . Электронно-библиотечная система РГУПС
6	https://rgups.public.ru/ . Электронная библиотека "public.ru"

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.glossary.ru/ . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
2	http://www.consultant.ru/ . КонсультантПлюс

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Произ-во
1	Операционная система ОС Microsoft Windows. Офисное программное обеспечение Microsoft Office. Общесистемное ПО Acrobat Reader.	И
2	MS Office (прикладное программное обеспечение общего назначения, лицензионное, для выполнения лабораторных работ)	И
3	Среда разработки программного обеспечения wxDev-C++ (для выполнения лабораторных работ	И
4	Visual Studio (ПО специального назначения, свободно распространяемое, для выполнения лабораторных работ)	И

О - программное обеспечение отечественного производства

И - импортное программное обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения(аудитории):

- учебные аудитории для проведения учебных занятий;
- помещения для самостоятельной работы.

Для изучения настоящей дисциплины в зависимости от видов занятий используется:

- Учебная мебель;
- Технические средства обучения (включая стационарный либо переносной набор демонстрационного оборудования);
- Персональные компьютеры.

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и ЭИОС.