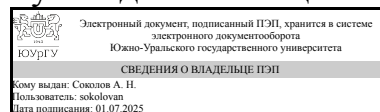


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



А. Н. Соколов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.19 Информатика
для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

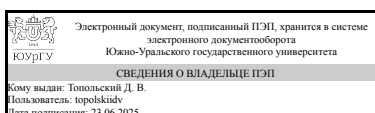
уровень Специалитет

форма обучения очная

кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

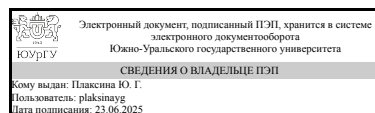
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утверждённым приказом Минобрнауки от 26.11.2020 № 1457

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Д. В. Топольский

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



Ю. Г. Плаксина

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина направлена на ознакомление обучающихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими и программными средствами, необходимыми для успешной социализации в информационном обществе. К основным задачам дисциплины следует отнести: формирование базовых теоретических знаний в области информатики и информационных технологий; формирование навыков практической деятельности с использованием персональных компьютеров и стандартного программного обеспечения; формирование информационной культуры и научного мировоззрения; развитие алгоритмического мышления.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина преподается в течение первого семестра. В первом семестре студенты знакомятся с теоретическими основами информатики и современных информационных технологий. Применяются виды промежуточной аттестации: зачет. Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины, будут востребованы при изучении последующих дисциплин: электроника, схемотехника, организация ЭВМ и вычислительных систем, сети и системы передачи информации, информационные технологии

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Знает: общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере; логико-математические основы построения электронных цифровых устройств; состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера Умеет: применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет; составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения; пользоваться средствами пользовательских интерфейсов операционных систем

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.25 Организация ЭВМ и вычислительных систем, 1.О.18 Схемотехника, ФД.03 Технология подготовки выпускной квалификационной работы,

	1.О.12 Математические основы криптологии, 1.О.15 Сети и системы передачи информации, 1.О.14 Основы теории цепей и электротехника, 1.О.23 Информационные технологии, 1.О.16 Электроника
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
Подготовка к экзамену по 1 семестру	11,5	11,5
Подготовка к практическим занятиям по разделу №1	20	20
Подготовка к контрольным работам	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теоретические основы информатики	28	16	12	0
2	Основы построения ЭВМ	12	8	4	0
3	Программное обеспечение ЭВМ	4	4	0	0
4	Компьютерные сети	4	4	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в информатику. Предпосылки возникновения научной дисциплины	2

		"Информатика". Предмет научной дисциплины "Информатика" – создание автоматических систем обработки информации. Краткая история развития информатики. Содержание понятия "Информация". Три уровня осмысления – бытовой, прикладной, философский. Общие свойства информации.	
2	1	Информационный канал связи. Сигнал. Информационные параметры. Виды моделей сигнала (аналоговый, квантованный, дискретный, цифровой). Естественные информационные каналы, доступные человеку (визуальный, аудио, тактильный, вкусовой, обонятельный). Техническая информация как свойство объекта (носителя информации) находится в одном из нескольких возможных состояний. Информация как физическая величина – мера устранения неопределенности	2
3,4	1	Случайность и закономерность. Случайные и детерминированные (закономерные) события. Логические связи между событиями (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция). Статистическая устойчивость случайного события. Вероятность. Теоремы о вероятности случайного события. Дискретная случайная величина, ряд распределения. Определение количества информации. Формулы Хартли и Шеннона. Единицы измерения количества информации.	4
5,6	1	Понятие количества. Счет. Цифры, числа, системы счисления (позиционные и непозиционные). Десятеричная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная, с произвольным основанием. Правила выполнения операций в позиционной системе счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Количество информации в числе. Числовое представление различных видов информации (визуальной, аудио, текстовой).	4
7,8	1	Логические функции. Способы задания логической функции. Булевы функции двух переменных. Законы булевой алгебры. Преобразование логических выражений. Построение логического выражения по таблице истинности. Техническая реализация вычислителей истинности логических выражений. Видеоимпульс. Логические элементы. Понятие о комбинационной схеме. Счет как реализация набора логических функций.	4
9,10	2	Устройства с памятью. RS-триггер. D-триггер. Виды памяти: статическая, динамическая, энергонезависимая (ПЗУ, ППЗУ), энергозависимая (ОЗУ). Регистр. Массив памяти, понятие адреса, адресное пространство. Внешняя (дисковая) память ЭВМ. Унитарный и двоичный коды. Элементы схемотехники ЭВМ – регистры, мультиплексеры, шифраторы, дешифраторы, счетчики. Последовательная и параллельная передача данных. Шины данных, адреса, управления.	4
11,12	2	Понятие об архитектуре ЭВМ. Пример магистральной архитектуры. Выполнение последовательности команд. Система прерываний. Стек. Внутреннее представление чисел в ЭВМ. Форматы с фиксированной и плавающей запятой. Прямой, инверсный, дополнительный код. Взаимодействие программного кода с аппаратной частью ЭВМ. Команда, формат команды. Основные виды команд.	4
13,14	3	Системное программное обеспечение. Функции операционной системы. Модульное построение операционных систем.	4
15	4	Компьютерные сети. Ethernet	2
16	4	Основы Internet	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Понятие системы счисления. История возникновения систем счисления.	2

		Свойства, характеристики систем счисления. Примеры различных систем счисления (традиционная система счисления, фибоначчиева система счисления, факториальная система счисления, система счисления остаточных классов, римская система счисления). Выполнение арифметических операций в традиционных системах счисления (сложение, вычитание, умножение). Алгоритмы перевода в позиционных системах счисления (перевод из системы счисления с произвольным основанием в десятичную систему счисления; перевод из десятичной системы счисления в систему счисления с произвольным основанием; перевод в системах счисления имеющих кратность основания).	
2	1	Контрольная работа № 1 по теме «Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления»	2
3	1	Определение количества информации. Формулы Хартли и Шеннона. Единицы измерения количества информации. Решение задач на определение количества текстовой информации	2
4	1	Векторное и растровое изображения. Пиксел. Понятие цвета. Цветовые модели: - фиксированная палитра; - составные цвета (RGB- модель, CMYK-модель). TRUE COLOR-модель. Количество информации в изображении. Решение задач на определение количества графической информации. Кодирование звуковой информации. Понятие дискретизации сигналов, квантования в информатике. Решение задач на количества звуковой информации.	2
5	1	Законы булевой алгебры. Преобразование логических выражений. Построение логического выражения по таблице истинности	2
6	1	Контрольная работа № 2 по теме «Логические функции. Законы булевой алгебры. Таблицы истинности»	2
7	2	Техническая реализация вычислителей истинности логических выражений. Логические элементы. Понятие о комбинационной схеме. Реализация комбинационных схем на логических элементах. Построение логических схем по таблице истинности на примере построения одноразрядного двоичного сумматора (n-разрядного сумматора)	2
8	2	Контрольная работа № 3 по теме «Синтез логического конечного автомата»	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену по 1 семестру	1. Элементы компьютерной математики [Текст] / С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины - Челябинск Татьяна Лурье 2003 -144 с. (гл 1, стр. 6-15) http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon . 2. Системы счисления : учебно-методическое пособие / под редакцией А. Г. Станевского. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	1	11,5

	URL: https://e.lanbook.com/book/52054 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие / А. П. Шаманов. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1719-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98282 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с.		
Подготовка к практическим занятиям по разделу №1	1. Элементы компьютерной математики [Текст] / С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины - Челябинск Татьяна Лурье 2003 -144 с. (гл 1, стр. 6-15) http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon. 2. Системы счисления : учебно-методическое пособие / под редакцией А. Г. Станевского. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52054 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие / А. П. Шаманов. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1719-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98282 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с.	1	20
Подготовка к контрольным работам	1. Элементы компьютерной математики [Текст] / С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины - Челябинск Татьяна Лурье 2003 -144 с. (гл 1, стр. 6-15) http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon. 2. Системы счисления : учебно-методическое пособие / под редакцией А. Г. Станевского. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009.	1	20

	— 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52054 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие / А. П. Шаманов. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1719-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98282 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с.		
--	---	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 1 по теме «Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления»	1	20	Максимальное количество баллов за каждое из 6 заданий к/р - 3 балла. 1. Применен соответствующий заданию алгоритм, приведено полное, подробное решение, получен правильный ответ - 3 балла. 2. Применен, соответствующий заданию алгоритм, нет полного решения, получен правильный ответ - 2 балла. 3. Нет правильного (соответствующего заданию) алгоритма, нет полного решения, получен правильный ответ - 1 балл. 4. Нет правильного (соответствующего заданию) алгоритма, полного решения, получен неправильный ответ - 0 баллов. 5. бонусы (2 балла) за аккуратное оформление решения и за отсутствие	экзамен

						помарок и исправлений Задание считается не выполненным, если нет полного, развернутого решения задачи.	
2	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 2 по теме "Логические функции. Законы булевой алгебры. Таблицы истинности"	1	20	Контрольная работа состоит из двух заданий. 10 баллов - правильно построена первая таблица истинности; 5 баллов - правильно построена вторая таблица истинности; 5 баллов - представлено развернутое упрощение логического выражения.	экзамен
3	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 3 по теме "Синтез логического конечного автомата"	1	20	Контрольная работа состоит из двух заданий. 10 баллов - правильно проведено упрощение логического выражения; 10 баллов - правильно построена логическая схема.	экзамен
4	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 4 по теме "Архитектура ЭВМ"	1	10	Контрольная работа содержит два задания Задание № 1 оценивается в 9 баллов: 2 балла - правильно указан объем массива памяти (в байтах); 3 балла - процессор соединен с массивом памяти всеми необходимыми шинами; 2 балла - на схеме правильно указана направленность шин; 2 балла - аккуратность оформления схемы (без помарок, линии выполнены с применением линейки). Задание №2 контрольной работы оценивается в один балл: 1 балл – правильный ответ.	экзамен
5	1	Бонус	Бонусные баллы	-	15	Бонусные баллы выставляются студентам, выполнявшим дополнительные задачи или задачи повышенной сложности. Порядок начисления баллов определяется преподавателем.	экзамен
6	1	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	Экзаменационное задание состоит из двух вопросов и задачи. Баллы начисляются следующим образом: за правильный полный ответ на вопрос - 10 баллов, за правильно решенную задачу - 20 баллов. Максимальное количество баллов - 40.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-	В соответствии с пп. 2.5, 2.6

	рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом: • Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. • Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. • Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. • Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Экзамен проводится в аудитории в письменной форме. В билете три вопроса: два теоретических, один практический (задача). Время подготовки - 60 минут. Преподаватель может задавать дополнительные (уточняющие) вопросы. Экзаменационная оценка выставляется студентам по результатам текущего контроля при условии выполнения студентом всех контрольных мероприятий (четыре контрольные работы и три теста) и достижения не менее 60 баллов за все контрольные мероприятия. Личное присутствие студента на процедуре экзамена обязательно. Оценка может быть улучшена при сдаче экзамена (экзаменационные вопросы и задачи по усмотрению преподавателя). Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка».	Положения
--	---	-----------

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ОПК-2	Знает: общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере; логико-	+	+	+	+	+	+

	математические основы построения электронных цифровых устройств; состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера								
ОПК-2	Умеет: применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет; составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения; пользоваться средствами пользовательских интерфейсов операционных систем	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Информатика [Текст] учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2016. - 637 с. ил.
2. Ершов, С. С. Элементы компьютерной математики [Текст] С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины. - Челябинск: Татьяна Лурье, 2003. - 160 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Ершов, С. С. Элементы компьютерной математики [Текст] С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины. - Челябинск: Татьяна Лурье, 2003. - 160 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. -

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. -

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Закляков, П. В. Информатика : учебник / П. В. Закляков. — 5-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 750 с. — ISBN 978-5-97060-921-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/241034 (дата обращения: 10.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Методические пособия для	ЭБС издательства	Орлова, И. В. Информатика. Практические задания / И. В. Орлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,

	самостоятельной работы студента	Лань	2024. — 140 с. — ISBN 978-5-507-47294-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/358664 (дата обращения: 10.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие для вузов / В. М. Лопатин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-52847-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/460739 (дата обращения: 23.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Асташова, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4403-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216161 (дата обращения: 23.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. Python Software Foundation-Python (бессрочно)
4. -Python(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	240 (3б)	Помещение: поточная лекционная аудитория с количеством мест, достаточным для размещения всех студенческих групп, объединенных в поток. Оборудование: рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером, подключенным к демонстрационному экрану, демонстрационный экран. Программное обеспечение: операционная система MS Windows, интернет-обозреватель (браузер), офисный пакет MS Office, среда программирования Pascal ABC.Net.
Практические занятия и семинары	114-7 (2)	Помещение: Компьютерный класс с количеством рабочих мест, достаточным для размещения студенческой группы. Оборудование: индивидуальные рабочие места для студентов и преподавателя, оборудованные персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть, с выходом в Интернет; демонстрационный(е) монитор(ы), подключенные к преподавательскому компьютеру, для показа студентам практических приемов работы с изучаемым программным обеспечением. Программное обеспечение: операционная система MS Windows, интернет-

		обозреватель (браузер), офисный пакет MS Office, среда программирования Pascal ABC.Net.
Практические занятия и семинары	114-6 (2)	Помещение: Компьютерный класс с количеством рабочих мест, достаточным для размещения студенческой группы. Для больших групп (более 20 человек) рекомендуется использовать два смежных класса по 15 рабочих мест. Оборудование: индивидуальные рабочие места для студентов и преподавателя, оборудованные персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть, с выходом в Интернет; демонстрационный(е) монитор(ы), подключенные к преподавательскому компьютеру, для показа студентам практических приемов работы с изучаемым программным обеспечением. Программное обеспечение: операционная система MS Windows, интернет-обозреватель (браузер), офисный пакет MS Office, среда программирования Pascal ABC.Net.