



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

Воронежский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.Б.15 «Технология программирования»

Уровень образования:	Высшее образование – бакалавриат	
Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии	
Язык обучения:	Русский	
Кафедра:	Математики, информационных систем и технологий	
Форма обучения:	Очная	Заочная
Курс:	3	4
Составитель:	Плотников С.Н.	

ВОРОНЕЖ 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1 Цели и задачи учебной дисциплины	3
1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП	3
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения ОПОП.....	3
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА.....	6
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ.....	6
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	6
2.1 Объем дисциплины.....	6
2.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий.....	7
3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	17
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	20
6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	30

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины – является формирование у студентов твердых теоретических знаний и практических навыков по составлению программ с использованием объектно-ориентированной методологии программирования, подготовке и представлению подпрограмм, различным пользователям для выработки, обоснования и принятия решений в области разработки современных программных продуктов.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с принципами, базовыми концепциями технологий программирования, выступающими как составная часть технологии разработки объектов профессиональной деятельности в информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного назначения;
- формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, обеспечивающих разработку средств реализации информационных технологий (в первую очередь информационных, алгоритмических и программных);
- практическое освоение интегрированной среды изучаемого алгоритмического языка высокого уровня;
- изучение основных этапов и принципов создания программного продукта, конструктивных компонентов и структуры компьютерных программ;
- знакомство с основными структурами данных, способами их представления и обработки;
- изучение методов обработки исключений, ошибок и отладок.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Б1. Изучение дисциплины базируется на навыках, полученных студентами на изученных дисциплинах: «Информатика», «Языки программирования».

1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-5	способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	знать: основы информационной безопасности; основы поиска информации в компьютерных сетях; основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; один из языков программирования; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей. уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать

		информацию компьютерных сетей в своей профессиональной деятельности для повышения мастерства; выполнять расчеты с применением современных технических средств; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ; использовать языки и системы программирования, работать с программными средствами общего назначения владеть: навыками систематизации информации; методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; теоретическими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая системы антивирусной защиты.
ПК-15	способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	Знать: основы применения средств информационных технологий, при внедрении и эксплуатации информационных систем в учебной деятельности. Уметь: критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков. Владеть: способностью развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами информационных технологий, воспитания ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации.
ПК-17	способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими	Знать: теоретические основы использования технологии разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях человеческой деятельности. Уметь: применять теоретические знания в области профессиональной деятельности, включающей исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем. Владеть: способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях человеческой деятельности.

	процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	
ПК-34	способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	Знать: структуру программного и технического обеспечения, их основные функции и характеристики, методы инсталляции, отладку программных и настройку технических средств, механизмы администрирования, тенденции их развития (управление распределением памяти для объектов ИС, установление квот памяти для пользователей ИС, управления доступностью данных, включая режимы (состояния)). Уметь: выполнять процедуры настройки технических средств информационных систем. Владеть: средствами и средой программирования, современной

		технологиями программирования, методами настройки и отладки осуществления перехода от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в отдельных участках сети.
--	--	---

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Технология программирования» составляет **216** часов / **6** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего, Часов /ЗЕ		курсы	
			Очная форма, Часов /ЗЕ	Заочная форма, Часов /ЗЕ
	Очная форма	Заочная форма	3	4
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:				
Учебные занятия лекционного типа (УЗЛТ)	90/2,5	22/0,55	90/2,5	22/0,55
Учебные занятия семинарского (практического) типа (УЗСПТ)				
Учебные занятия лабораторного типа (УЗЛТ)	54/1,5	12/0,3	54/1,5	12/0,3
Самостоятельная работа обучающихся	90/2,5	185/5,2	90/2,5	185/5,2
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:	36/1	9/0,25	36/1	9/0,25
Контрольная работа	—	—	—	—
Курсовая работа	+	+	+	+
Зачет с оценкой	-	-	-	-
Экзамен	+	+	+	+
Итого:	Часов	216	216	216
Общая трудоемкость учебной дисциплины	Зачетн. ед.	6	6	6

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

Содержание тем дисциплины, структурированное по темам с указанием дидактического материала по каждой изучаемой теме и этапов формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Цели и задачи дисциплины.	Тема 1. Понятие алгоритма и алгоритмического языка	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34
		Тема 2 Данные и память. Абстракция данных.	
		Тема 3 Типы данных, операции и операторы языка Паскаль	
		Тема 4 Процедурная структура языка Паскаль	
2	Раздел 2 Принцип модульности в программировании	Тема 5 Принцип модульности в программировании	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34
		Тема 6 Реализация модульности в языке Паскаль	
3	Раздел 3. Объектно-ориентированный подход к программированию	Тема 7 Организация работы с файлами	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34
		Тема 8 Динамические структуры и управление памятью в языке Паскаль	
		Тема 9 Принцип объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения	
		Тема 10 Конструирование, тестирование, и отладка программ	
4	Раздел 4. Иерархии классов.	Тема 11 Языки и системы программирования.	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34
		Тема 12 Операторы и выражения.	
		Тема 13 Управляющие операторы	
		Тема 14 Массивы и строки. Введение в классы, объекты и методы. Файлы и потоки	
5	Раздел 5. Структуры данных, коллекции и классы-прототипы	Тема 15 Виды классов Разработка Windows-приложений. ООП в деталях и примерах	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34
		Тема 16 Виды классов. ООП в деталях и примерах. Наследование. Разработка Windows-приложений	
		Тема 17 Интерфейсы и структуры.	
		Тема 18 Делегаты, события и лямбда-выражения	

Тематика лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторных работ
1.	Способы записи алгоритмов. Составление блок-схем
2.	Использование стандартных типов, задание типов определяемых пользователем при разработке программ
3.	Разработка и реализация программ с использованием стандартных и определенных пользователем типов данных
4.	Разработка программ линейной, разветвляющейся, циклической структуры. Составление подпрограмм – процедур, подпрограмм – функций
5.	Реализация программ использующих основные структуры программирования
6.	Разработка программ с переменными типа запись. Работа с файлами данных
7.	Создание программ с переменными типа запись
8.	Манипулирование адресами области памяти с помощью указателей
9.	Разработка и реализация программ с файлами данных
10.	Динамическое программирование
11.	Разработка рекурсивных алгоритмов
12.	Реализация рекурсивных структур. Применение рекурсивных алгоритмов для различных сортировок
13.	Модульная структура программы. Отладка модулей
14.	Разработка и реализация модульных программ

Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия		Лабораторны е работы		Самостоятел ьная работа		Всего часов	
		О	ЗО	О	ЗО	О	ЗО	О	ЗО
1.	Тема 1. Понятие алгоритма и алгоритмического языка	2	-	2	-	6	10	10	10
2.	Тема 2 Данные и память. Абстракция данных.	2	-	2	-	6	10	10	10
3.	Тема 3 Типы данных, операции и операторы языка Паскаль	2	-	2	-	6	10	10	10
4.	Тема 4 Процедурная структура языка Паскаль	2	-	2	-	6	10	10	10
5.	Тема 5 Принцип модульности в программировании	2	-	2	-	6	10	10	10
6.	Тема 6 Реализация модульности в языке Паскаль	2	-	2	-	6	10	10	10
7.	Тема 7 Организация работы с файлами	2	-	2	-	6	10	10	10
8.	Тема 8 Динамические структуры и управление памятью в языке Паскаль	2	-	2	-	6	10	10	10
9.	Тема 9 Принцип объектно-ориентированного подхода	2	-	4		4	10	10	10

	к разработке программного обеспечения								
10	Тема 10 Конструирование, тестирование, и отладка программ	2	2	4	2	8	10	14	14
11	Тема 11 Языки и системы программирования.	2	-	3	-	5	10	10	10
12	Тема 12 Операторы и выражения.	2	-	3	1	6	10	11	11
13	Тема 13 Управляющие операторы	2	2	4	-	6	10	12	12
14	Тема 14 Массивы и строки. Введение в классы, объекты и методы. Файлы и потоки	2	-	4	1	5	10	11	11
15	Тема 15 Виды классов Разработка Windows-приложений. ООП в деталях и примерах	2	2	4	2	7	9	13	13
16	Тема 16 Виды классов. ООП в деталях и примерах. Наследование. Разработка Windows-приложений	2	-	4	2	5	9	11	11
17	Тема 17 Интерфейсы и структуры.	2	2	4	2	7	9	13	13
18	Тема 18 Делегаты, события и лямбда-выражения	2	2	4	2	7	9	13	13
	Курсовая работа					18	18	18	18
	Итого:	36	10	54	12	126	194	216	216

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды самостоятельной работы обучающихся в ходе освоения учебной дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Виды работы при самостоятельной подготовки обучающихся		Самостоятельная работа
		К лекционным занятиям	К лабораторным занятиям	

1.	Тема 1. Понятие алгоритма и алгоритмического языка	Терехов А.Н. Технология программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Терехов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 148 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22447 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
2.	Тема 2 Данные и память. Абстракция данных.	Терехов А.Н. Технология программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Терехов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 148 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22447 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
3.	Тема 3 Типы данных, операции и операторы языка Паскаль	Смирнов А.А. Технологии программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов А.А., Хрипков Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной,	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий

		открытый институт, 2011.— 191 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10900 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
4.	Тема 4 Процедурная структура языка Паскаль	Грибанов В.П. Высокоуровневые методы информатики и программирования [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Грибанов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 568 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14636 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
5.	Тема 5 Принцип модульности в программировании	Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баженова И.Ю., Сухомлин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 326 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22400 .— ЭБС	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.

		«IPRbooks», по паролю		занятию.
6.	Тема 6 Реализация модульности в языке Паскаль	Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баженова И.Ю., Сухомлин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 326 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22400 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы..	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
7.	Тема 7 Организация работы с файлами	Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баженова И.Ю., Сухомлин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 326 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22400 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
8.	Тема 8 Динамически е структуры и управление памятью в	Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баженова	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на

	языке Паскаль	И.Ю., Сухомлин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 326 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22400 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
9.	Тема 9 Принцип объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения	Серебряков В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24388 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
10.	Тема 10 Конструирование, тестирование, и отладка программ	Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баженова И.Ю., Сухомлин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное

		(ИНТУИТ), 2007.— 326 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22400 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	предстоящей работы.	изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
11	Тема 11 Языки и системы программирования.	Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баженова И.Ю., Сухомлин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 326 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22400 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
12	Тема 12 Операторы и выражения.	Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баженова И.Ю., Сухомлин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 326 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22400 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
13	Тема 13	Андреева Т.А.	Подготовка к	Решение

	Управляющие операторы	Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс]: курс лекций. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий/ Андреева Т.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006.— 240 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22437.— ЭБС «IPRbooks», по паролю	лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
14	Тема 14 Массивы и строки. Введение в классы, объекты и методы. Файлы и потоки	Андреева Т.А. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс]: курс лекций. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий/ Андреева Т.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006.— 240 с.— Режим доступа: http://www.iprbooksh	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.

		op.ru/22437.— ЭБС «IPRbooks», по паролю		
15	Тема 15 Виды классов Разработка Windows-приложений . ООП в деталях и примерах	Андреева Т.А. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс]: курс лекций. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий/ Андреева Т.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006.— 240 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22437 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
16	Тема 16 Виды классов. ООП в деталях и примерах. Наследование. Разработка Windows-приложений	Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баженова И.Ю., Сухомлин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 326 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22400 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.

17	Тема 17 Интерфейсы и структуры.	паролю Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баженова И.Ю., Сухомлин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 326 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22400 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
18	Тема 18 Делегаты, события и лямбда- выражения	Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баженова И.Ю., Сухомлин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 326 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22400 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Методические рекомендации по проведению лекционных занятий

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины. В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к дифференцированному зачету. Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические рекомендации по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются при последовательном изучении тем дисциплины. Порядок проведения лабораторного практикума:

1. Освещается план работы по выполнению лабораторного практикума, формулируется цель, проводится краткий обзор методов и инструментария, необходимого для выполнения практикума, конкретизируются требования к форме представления результатов.

2. Проводится разбор примера выполнения лабораторного практикума, акцентируются сложные моменты, поясняются промежуточные результаты, проводится анализ и формулируются выводы, иллюстрируется форма представления результата.

3. Выполняется индивидуально или в мини-группах (2-3 человека) задание для лабораторного практикума в соответствии с программой и требованиями к результатам представления.

4. Осуществляется проверка выполнения практикума и оценка результатов.

В ходе выполнения практикума преподаватель осуществляет контроль работы и индивидуальное консультирование учащихся, корректирует и направляет действия учащихся при помощи наводящих вопросов, советов и рекомендаций. Акцентирует внимание на необходимость и правильность анализа и интерпретации получаемых результатов.

В зависимости от темы результаты практикума представляются в виде:

- результатов расчетов и модели, полученных при помощи пакета прикладных программ;
- аналитической записки, подкрепленной результатами и протоколом расчетов в пакетах прикладных программ.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов тем учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Технология программирования» определяется учебным планом. При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем, либо вопросов тем учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Технология программирования» определяется учебным планом. При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Одной из форм самостоятельной работы является написание конспекта. Под конспектом понимается вторичное создание источников в свернутой и сжатой форме и подразумевается объединение выписок и важных тезисов из обрабатываемого материала. Запись конспекта должна характеризоваться систематичностью, логичностью и связностью. При конспектировании надо тщательно перерабатывать предоставленную информацию, при этом поможет повторное чтение и анализ, при котором можно разделить текст на несколько частей, отделив все ненужное. В конспекте должны быть выделены главные мысли – тезисы. В роли тезиса могут быть выбраны понятия, категории, определения, законы и их формулировки, факты и события, доказательства и многое другое.

Вся предоставленная информация должна быть пересказана в связной форме. Для начала следует составить план конспекта, в соответствии с вопросами которого и следует писать конспект. На каждый вопрос плана должна отвечать определенная часть написанного текста. Главная задача обучающегося при конспектировании – правильно осмыслить, а потом четко и логично записать все необходимое.

Методические рекомендации по написанию курсовой работы

Курсовая работа представляет собой самостоятельное научное исследование студента по конкретной теме изучаемого предмета. Цель написания курсовой работы – это закрепление обучающимся знаний, полученных в ходе учебного процесса по пройденному предмету. Благодаря курсовой работе преподавателю легче проверить качество полученных студентом знаний и способность применять эти знания к решению профессиональных задач.

Курсовая работа должна содержать: титульный лист, содержание, введение, основную часть, практическую часть (при наличии), заключение, список используемых источников, приложения.

Порядок действий по выполнению работы:

1 шаг. Первое что нужно сделать, получив тему курсовой работы, это подобрать и изучить литературу по теме.

2 шаг. Далее необходимо составить план работы и согласовать его с вашим руководителем. В курсовой работе должно быть не менее 2 разделов. В каждой главе по 2 – 3 подраздела. Стандартный объем курсовой работы составляет не менее 15 листов. План должен содержать основные моменты по теме.

3 шаг. Написание введения. Во введении к курсовой работе указывается актуальность проблемы, степень ее разработки, методы исследования и прочее. Введение и заключение в полном их виде составляются на основе уже готовой курсовой работы.

4 шаг. Написание основной части курсовой работы. Основная часть должна содержать 2-3 главы, всесторонне раскрывающих тему курсовой работы. Каждую главу необходимо разделить на несколько параграфов. Необходимо выделять основные тезисы, каждый из которых должен содержать доказательную базу. Материал необходимо излагать последовательно и лаконично, чтобы один вопрос логично вытекал из другого.

5 шаг. Выполнение практической части (при наличии).

6 шаг. Написание заключения (формулировка кратких, но емких выводов по теме). Заключение курсовой работы содержит выводы, итоги решения поставленных задач, проанализированных и решенных в работе, описание того, какой вклад внесла ваша курсовая работа в современную науку.

7 шаг. Оформление списка источников информации.

8 шаг. Оформление приложений. В приложение выносятся графические, табличные, иллюстрационные материалы курсовой работы. Приложения, как правило, не нумеруются.

9 шаг. Проверка курсовой работы преподавателем, исправление недочетов, оформление работы согласно требованиям.

10 шаг. Подготовка к защите курсовой работы (проекта): написание краткого, но объемного конспекта, то есть охватывающего основные вопросы и проблемы по теме.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Понятие алгоритма и алгоритмического языка	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Вопросы для контроля знаний, тестирование, экзамен
2	Тема 2 Данные и память. Абстракция данных.	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
3	Тема 3 Типы данных, операции и операторы языка Паскаль	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
4	Тема 4 Процедурная структура языка Паскаль	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
5	Тема 5 Принцип модульности в программировании	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
6	Тема 6 Реализация модульности в языке Паскаль	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
7	Тема 7 Организация работы с файлами	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен

8	Тема 8 Динамические структуры и управление памятью в языке Паскаль	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
9	Тема 9 Принцип объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
10	Тема 10 Конструирование, тестирование, и отладка программ	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
11	Тема 11 Языки и системы программирования.	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
12	Тема 12 Операторы и выражения.	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
13	Тема 13 Управляющие операторы	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
14	Тема 14 Массивы и строки. Введение в классы, объекты и методы. Файлы и потоки	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной

			работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
15	Тема 15 Виды классов Разработка Windows-приложений. ООП в деталях и примерах	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
16	Тема 16 Виды классов. ООП в деталях и примерах. Наследование. Разработка Windows-приложений	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
17	Тема 17 Интерфейсы и структуры.	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен
18	Тема 18 Делегаты, события и лямбда-выражения	ОПК-5, ПК-15, ПК-17, ПК-34	Опрос на лабораторном практикуме, практические задания для самостоятельной работы, вопросы для контроля знаний, тестирование, курсовая работа, экзамен

**Критерии оценивания результата обучения по дисциплине
и шкала оценивания**

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
Пороговый (базовый)	ставится, если студент обнаруживает знание и

уровень (Оценка «3», Зачтено) (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ОПОП)	понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки
Повышенный (продвинутый) уровень (Оценка «4», Зачтено) (превосходит пороговый (базовый) уровень по одному или нескольким существенным признакам)	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
Высокий (превосходный) уровень (Оценка «5», Зачтено) (превосходит пороговый (базовый) уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может отлично обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Тематика курсовых работ

Вопросы теоретической части:

1. Теоретические проблемы разработки языков программирования. История языков программирования. Эволюция архитектуры программного обеспечения.
2. Парадигмы программирования. Общие принципы построения и использования языков программирования; средства описания данных; средства описания действий.
3. Теоретические проблемы разработки языков программирования. Стандарты языков программирования.
4. Алгоритм. Алгоритмы на графах. Минимальные покрывающие деревья. Алгоритмы Крускала и Прима.
5. Структуры данных. Двоичные деревья поиска. Красно-черные деревья.
6. Методы построения и анализа алгоритмов. Жадные алгоритмы. Задача о выборе заявок. Теоретические основы жадных алгоритмов.
7. Алгоритм. Формы представления. Способы представления и записи алгоритмов. Описание известных алгоритмов.
8. Алгоритмы сортировки одномерных массивов.
9. История возникновения программирования. Основные принципы и подходы при создании языков программирования.
10. Программирование. Стили программирования. История развития стилей программирования.
11. Системное программирование. История возникновения. Основные принципы, обзор основных процедур и функций.
12. Способы хранения информации в ПК. Представление целых, вещественных и текстовых форматов.
13. Логическое программирование. История возникновения. Основные принципы, обзор основных процедур и функций.

14. Функциональное программирование. История возникновения. Основные принципы, обзор основных процедур и функций.
15. Информация. Свойства информации. Информационные процессы: получение, передача, преобразование и хранение информации.
16. Объектно-ориентированное программирование. История развития. Иерархия объектов. Основные свойства объектно-ориентированного языка программирования.
17. Визуальные языки программирования. Обзор. История возникновения. Основные принципы, обзор основных процедур и функций.
18. Основы компьютерной графики. Основные понятия. Представление изображения. Разрешающая способность. Аппаратная поддержка графики.
19. Технология разработки программных продуктов. Этапы создания.
20. Моделирование потоков данных (процессов). Общие сведения. Состав диаграмм потоков данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных.

Задания практической части курсовой работы

1. Разработка информационной системы в области машиностроения
2. Разработка информационной системы в области приборостроения
3. Разработка информационной системы в области науки
4. Разработка информационной системы в области техники
5. Разработка информационной системы в области образования
6. Разработка информационной системы в области медицины
7. Разработка информационной системы в области административного управления
8. Разработка информационной системы в области юриспруденции
9. Разработка информационной системы в области бизнеса
10. Разработка информационной системы в области предпринимательства
11. Разработка информационной системы в области коммерции
12. Разработка информационной системы в области менеджмента
13. Разработка информационной системы в области банковских систем
14. Разработка информационной системы в области безопасности информационных систем
15. Разработка информационной системы в области управления технологическими процессами
16. Разработка информационной системы в области механики
17. Разработка информационной системы в области технической физики
18. Разработка информационной системы в области энергетики
19. Разработка информационной системы в области ядерной энергетики
20. Разработка информационной системы в области силовой электроники
21. Разработка информационной системы в области металлургии
22. Разработка информационной системы в области строительства
23. Разработка информационной системы в области транспорта
24. Разработка информационной системы в области железнодорожного транспорта
25. Разработка информационной системы в области связи
26. Разработка информационной системы в области телекоммуникаций
27. Разработка информационной системы в области управления инфокоммуникациями
28. Разработка информационной системы в области почтовой связи
29. Разработка информационной системы в области химической промышленности
30. Разработка информационной системы в области сельского хозяйства
31. Разработка информационной системы в области текстильной и легкой промышленности
32. Разработка информационной системы в области пищевой промышленности
33. Разработка информационной системы в области медицинской и биотехнологической отрасли

34. Разработка информационной системы в области горного дела
35. Разработка информационной системы в области обеспечения безопасности подземных предприятий и производств
36. Разработка информационной системы в области геологии
37. Разработка информационной системы в области нефтегазовой отрасли
38. Разработка информационной системы в области геодезии и картографии
39. Разработка информационной системы в области геоинформационных систем
40. Разработка информационной системы в области лесного комплекса
41. Разработка информационной системы в области химико-лесного комплекса
42. Разработка информационной системы в области экологии
43. Разработка информационной системы в области сферы сервиса
44. Разработка информационной системы в области систем массовой информации
45. Разработка информационной системы в области дизайна
46. Разработка информационной системы в области медиаиндустрии
47. Разработка информационной системы для предприятия различного профиля в условиях экономики информационного общества

Вопросы для подготовки к зачету
Не предусмотрен

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Основные конструкции алгоритмического языка
2. Жизненный цикл программы
3. Особенности языка программирования
4. Структура программы в языке
5. Понятие переменной
6. Объявление переменных.
7. Типы данных, определяемые пользователем.
8. Инициализация переменных.
9. Основные типы переменных
10. Синтаксис объявления имени переменной
11. Понятие константы. Объявление.
12. Понятие константы. Инициализация.
13. Простейшие арифметические операции
14. Операция %. Ее особенности.
15. Основные математические функции
16. Принципы структурного программирования
17. Оператор множественного ветвления switch
18. Условный оператор if-else
19. Вложенный оператор if.
20. Классификация циклов
21. Операции инкремента и декремента.
22. Оператор while()
23. Оператор For.
24. Оператор do...while()
25. Принципы модульного программирования
26. Описание функции
27. Вызов функции.
28. Прототипы функций.
29. Передача параметров по имени.
30. Передача параметров по адресу.
31. Данные типа «указатель».

32. Операции для работы с указателями
33. Объявление и инициализация одномерного массива.
34. Объявление и инициализация двумерного массива.
35. Доступ к элементам одномерного массива по индексу.
36. Доступ к элементам одномерного массива по адресу.
37. Доступ к элементам двумерного массива по индексу.
38. Доступ к элементам двумерного массива по адресу.
39. Принципы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция.
40. Принципы объектно-ориентированного программирования. Полиморфизм.
41. Принципы объектно-ориентированного программирования. Наследование.
42. Структуры. Объявление.
43. Структуры. Инициализация.
44. Прямой доступ к элементам структуры.
45. Косвенный доступ к элементам структуры.
46. Массивы структур. Объявление.
47. Массивы структур. Инициализация.
48. Классы. Объявление открытых переменных.
49. Классы. Инициализация открытых переменных.
50. Классы. Объявление закрытых переменных.
51. Классы. Инициализация закрытых переменных.
52. Спецификаторы доступа.
53. Функции-члены класса.
54. Связывание функций.
55. Встроенные функции.
56. Конструкторы . Основные понятия.
57. Конструкторы по умолчанию.
58. Конструкторы с параметрами.
59. Стандартный класс string. Основные понятия.
60. Основные операции класса string.

6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Терехов А.Н. Технология программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Терехов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22447>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Смирнов А.А. Технологии программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов А.А., Хрипков Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10900>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Грибанов В.П. Высокоуровневые методы информатики и программирования [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Грибанов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 568 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14636>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительная литература

1. Баженова И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баженова И.Ю., Сухомлин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ.

Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 326 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22400>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Андреева Т.А. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс]: курс лекций. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий/ Андреева Т.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22437>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения данной дисциплины используются специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Указанные помещения укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для освоения дисциплины применяется:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения / уровень доступа
394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 10. Специализированная многофункциональная аудитория 5: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доступ в Интернет. 1. Стол аудиторный – 31 шт. 2. Стул аудиторный – 62 шт. 3. Доска аудиторная – 1 шт. 4. Шкаф полукруглый со стеклом - 1 шт. 5. Мультимедиа-проектор BenQ MS524 (3D DLP, 3200Lm, SVGA, 1300:1, 30 dB/2 – 1 шт. 6. Экран настенный ScreenMedia Economy-P 180*180 тип MW (210134891) – 1 шт. 7. Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 2.8 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) - 1 шт.	Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа») Контент-фильтр «СкайДНС» (договор Ю-02448 от 13.11.2017, ООО «СкайДНС»)
394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30: - лаборатория информационных технологий; - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского	Доступ в Интернет. 1. Стол компьютерный – 10 шт. 2. Стол аудиторный – 7 шт. 3. Стул ученический – 14 шт. 4. Кресло – 11 шт. 5. Персональный компьютер Intel Core Duo CPU E8400 3.00ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт. 6. Персональный компьютер	Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); TURBO DELPHI PROFESSIONAL 2006 EDITION ACADEMIC (государственный контракт №101207 10.12.2007., ООО Фирма «РИАН») C++ Builder 2007 Professional R2 Academic (государственный контракт №101207

типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; -- курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - помещение для самостоятельной работы.	Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 7.Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт 8.Доска настенная 1 элементная – 1 шт. 9.Источник бесперебойного питания 1 IpponBack Power Pro 500 -10 шт. 10. Сканер Epson Perfection V10 - 1 шт. 11.Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 12. Принтер laserJett 1320-1 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.	10.12.2007 ., ООО Фирма «РИАН») Free Pascal Compiler (распространяется свободно, лицензия FPC modified LGPL, правообладатель FreePascal.org); PascalABC.NET (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Ivan Bondarev, Stanislav Mihalkovich); Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай ПИ Эр Медиа») Контент-фильтр «СкайДНС» (договор Ю-02448 от 13.11.2017, ООО «СкайДНС»)
394033, г.Воронеж Ленинский проспект, дом 174л. второй этаж, Специализированная многофункциональная аудитория 1а: - курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - помещение для самостоятельной работы	Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 2 шт. 3. Кресло – 5 шт. 4. Стул аудиторный - 17 шт. 5. Стол аудиторный - 13 шт. 6. Копировальный аппарат SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволопера) формат А3. 7. Копировальный аппарат MITA KM 1620 8. Дупликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 10. Компьютер Intel Celeron 1.7 ГГц– 7 шт.	Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Семейство продуктов компании АСКОН: КОМПАС-3D (договор Д-224/2015 от 05.06.2015); Free Pascal Compiler (распространяется свободно, лицензия FPC modified LGPL, правообладатель FreePascal.org); PascalABC.NET (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Ivan Bondarev, Stanislav Mihalkovich); TURBO DELPHI PROFESSIONAL 2006 EDITION ACADEMIC (государственный контракт №101207 10.12.2007 ., ООО Фирма «РИАН») C++ Builder 2007 Professional R2 Academic (государственный контракт №101207 10.12.2007 ., ООО Фирма «РИАН») Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай ПИ Эр Медиа») Контент-фильтр «СкайДНС» (договор Ю-02448 от 13.11.2017, ООО «СкайДНС»);
394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30: - курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1.Стол компьютерный – 10 шт. 2.Стол аудиторный – 7 шт. 3.Стул ученический – 14 шт. 4.Кресло – 11 шт. 5.Персональный компьютер Intel Corel Duo CPU E8400 3.00ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт. 6.Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт.	Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Семейство продуктов компании АСКОН: КОМПАС-3D (договор Д-224/2015 от 05.06.2015); Free Pascal Compiler (распространяется свободно, лицензия FPC modified LGPL, правообладатель FreePascal.org); PascalABC.NET (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Ivan Bondarev, Stanislav

	7.Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт 8.Доска настенная 1 элементная – 1 шт. 9.Источник бесперебойного питания 1 IpponBack Power Pro 500 -10 шт. 10. Сканер Epson Perfection V10 - 1 шт. 11.Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 12. Принтер laserJett 1320-1 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.	Mihalkovich); TURBO DELPHI PROFESSIONAL 2006 EDITION ACADEMIC (государственный контракт №101207 10.12.2007 ., ООО Фирма «РИАН») C++ Builder 2007 Professional R2 Academic (государственный контракт №101207 10.12.2007 ., ООО Фирма «РИАН») Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай ПИ Эр Медиа») Контент-фильтр «СкайДНС» (договор Ю-02448 от 13.11.2017, ООО «СкайДНС»);
394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 44. Специализированная многофункциональная аудитория 31: - курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1. Столы компьютерные – 10 шт. 2. Стулья аудиторные – 18 шт. 3. Кресло - 7 шт. 4. Стол для совещаний – 1 шт. 5. Доска передвижная поворотная (150*100) ДП-12к, магнитная, (мел/магн) -1 шт. 6. Мобильный класс RAYbook - 11 шт.+ mouse - 11 шт. 7. Персональный компьютеры Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 10 шт. 8. Источник бесперебойного питания -10 шт. 9. Принтер HP LaserJet P2015D 10. Сканер HP Canon Lide 220 11. Колонки 12. Калькуляторы – 21 шт.	Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Семейство продуктов компании АСКОН: КОМПАС-3D (договор Д-224/2015 от 05.06.2015); Free Pascal Compiler (распространяется свободно, лицензия FPC modified LGPL, правообладатель FreePascal.org); PascalABC.NET (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Ivan Bondarev, Stanislav Mihalkovich); TURBO DELPHI PROFESSIONAL 2006 EDITION ACADEMIC (государственный контракт №101207 10.12.2007 ., ООО Фирма «РИАН») C++ Builder 2007 Professional R2 Academic (государственный контракт №101207 10.12.2007 ., ООО Фирма «РИАН») Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай ПИ Эр Медиа») Контент-фильтр «СкайДНС» (договор Ю-02448 от 13.11.2017, ООО «СкайДНС»);

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.		Протокол заседания кафедры № _____ от «_____» сентября 20____ года	____.____.____
2.		Протокол заседания кафедры № _____ от «_____» сентября 20____ года	____.____.____
3.		Протокол заседания кафедры № _____ от «_____» сентября 20____ года	____.____.____
4.		Протокол заседания кафедры № _____ от «_____» сентября 20____ года	____.____.____