



Министерство образования и науки Российской Федерации
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани

Факультет математики, информатики и технологии
Кафедра математики, информатики и методики их преподавания



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по работе с филиалами

 Евдокимов А.А.
подпись

«31» 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.22 ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА ЭВМ

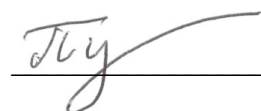
Направление подготовки:	44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	математика, информатика
Программа подготовки:	академический бакалавриат
Форма обучения:	очная
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Практикум по решению задач на ЭВМ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. № 91, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 02.03.2016 г. (регистрационный № 41305).

Программу составил:

Н. П. Пушечкин,
доцент кафедры математики, информатики
и методики их преподавания, кандидат
физико-математических наук



Рабочая программа дисциплины «Практикум по решению задач на ЭВМ» утверждена на заседании кафедры математики, информатики и методики их преподавания, протокол № 1 от 29 августа 2017 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики
и методики их преподавания Шишкин А. Б.



Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета филиала, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

Председатель УМС филиала Письменный Р.Г.



Рецензенты:

Директор МБОУ СОШ № 3 им. полководца
А. В. Суворова, г. Славянск-на-Кубани, Кириллова Т. Я.



Начальник управления образования администрации муниципального образования Брюховецкий район, кандидат биологических наук, Бурхан О.П.



Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины.....	4
1.1 Цель освоения дисциплины.....	4
1.2 Задачи дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
2 Структура и содержание дисциплины.....	6
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.....	6
2.2 Структура дисциплины.....	6
2.3 Содержание разделов дисциплины.....	7
2.3.1 Занятия лекционного типа.....	7
2.3.2 Занятия семинарского типа.....	8
2.3.3 Лабораторные занятия.....	8
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ.....	11
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	11
3 Образовательные технологии.....	12
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций.....	13
3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий.....	14
4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	14
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.....	14
4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов	14
4.1.2 Примерные тестовые задания для текущей аттестации.....	15
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	28
4.2.1 Вопросы для проведения устного опроса на зачете.....	28
4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет).....	28
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	29
5.1 Основная литература.....	29
5.2 Дополнительная литература.....	30
5.3 Периодические издания	30
6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	31
7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	31
7.2 Методические указания к лекционным занятиям.....	32
7.2 Методические указания к лабораторным занятиям.....	32
7.3 Методические указания к самостоятельной работе.....	32
8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	33
8.1 Перечень информационных технологий.....	33
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.....	33
8.3 Перечень информационных справочных систем.....	33
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	34

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Практикум по решению задач на ЭВМ» является:

- формирование систематических знаний о современных методах прикладной информатики и программирования, их месте и роли в системе наук;
- расширение и углубление понятий и навыков в области прикладной информатики и программирования;
- развитие абстрактного мышления, вычислительной, алгоритмической культур и общей математической и информационной культуры.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Практикум по решению задач на ЭВМ» направлена на формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

- стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов теории алгоритмов;
- расширение систематизированных знаний в области информатики для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов программирования в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Практикум по решению задач на ЭВМ» относится к вариативной части профессионального цикла. Она изучается после дисциплин «Дискретная математика», «Математическая логика», «Программирование», «Теоретические основы информатики». Для ее освоения студенты также используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения основных математических курсов: «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «Информационные системы», «Компьютерное моделирование», прохождения педагогической практики, а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области современной информатики.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	– способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	основные понятия, методы и теоретические основания программирования и алгоритмизации.	правильно формулировать и решать задачи средствами программирования и алгоритмизации, использовать методы программирования и алгоритмизации для решения задач самоорганизации и самообразования.	Методами программирования и алгоритмизации для решения задач самоорганизации и самообразования.
2.	ПК-1	– готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Методы и алгоритмы программирования.	Использовать методы и теорию программирования при реализации образовательных программ по информатике.	Методами программирования и алгоритмизации, при реализации образовательных программ по информатике.
3.	ПК-4	– способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Основные методы, средства и технологии алгоритмизации и программирования.	– использовать полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой курса.	Методами программирования и алгоритмизации, связанными с решением исследовательских задач в области образования.

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			7
Контактная работа (всего)		54,2	54,2
В том числе:			
Занятия лекционного типа		10	10
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-
Лабораторные занятия		40	40
Контроль самостоятельной работы		4	4
Иная контактная работа		0,2	0,2
Самостоятельная работа (всего)		53,8	53,8
В том числе:			
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		18	18
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) и домашних заданий		15	15
Реферат		-	-
Подготовка к текущему контролю		20	20
Контроль (промежуточная аттестация) зачет		0,8	0,8
Общая трудоемкость	час.	108	108
	зачетных ед.	3	3

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	КСР	
1	Обработка статических данных						
1.1	Обработка числовых и текстовых данных	8	3	-	12	-	15
1.2	Алгоритмы и методы графических построений	44	2	-	8	-	11
1.3	Контроль самостоятельной работы	2	-	-	-	2	
2	Динамические структуры данных						
2.1	Проектирование динамических структур данных	21	2	-	4	-	7
2.2	Разработка и проектирование классов и объектов	30	3	-	16	-	20
2.3	Контроль самостоятельной работы	2	-	-	-	2	
3	Подготовка к зачету	0,8	-	-	-	-	0,8
4	ИКР	0,2	-	-	-	-	-
Итого по дисциплине		108	10	-	40	4	53,8

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, КСР – контроль самостоятельной работы, СР – самостоятельная работа студента, ИКР – иная контактная работа.

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Обработка статических данных		
1.1	Обработка числовых и текстовых данных	<p>Лекция №1. Обработка данных числовой и текстовой природы. Числовые последовательности и подпоследовательности. Алгебраические свойства чисел. Преобразование числовой и текстовой информации. Обработка строк. Сортировка и поиск в массивах. Рекурсивные алгоритмы. Простые варианты сортировок. Бинарная сортировка. Дерево сортировки. Алгоритмы поиска. Рекурсия и ее организация. Рекурсивные алгоритмы.</p> <p>Лекция №2. Обработка данных в файлах. Текстовые и типизированные файлы, прямой и последовательный доступ. Файлы баз данных. Выборка, сортировка и фильтрация данных.</p>	Т
1.2	Алгоритмы и методы графических построений	<p>Лекция №2. Алгоритмы и методы графических построений. Алгоритмы построения прямых и ломаных линий. Построение графика функции. Масштабирование и преобразование координат. Построение кривых линий, дуг. Симметричные построения. Классы графики Delphi, методы построения графических примитивов.</p> <p>Лекция №3. Преобразование координат и 3-х мерные изображения. Проекция и 3-х мерное моделирование пространственных изображений. Построение графика поверхности функции 2-х переменных.</p>	Т
2	Динамические структуры данных		
2.1	Проектирование динамических структур данных	<p>Лекция №3. Динамические структуры данных. Динамическая память. Указатели и их использование. Стеки и очереди. Списки. Формирование одно- двусвязных списков.</p> <p>Лекция №4. Обработка списков. Деревья. Использование двоичных деревьев. Классы списков и деревьев в Delphi. Модули в Delphi. Структура модуля.</p>	
2.2	Разработка и проектирование классов и объектов	<p>Лекция №4. Объектно-ориентированное программирование. Классы, объекты, методы, свойства. Структура класса. Полиморфизм и наследование классов. Разработка иерархии классов Delphi. Иерархия наследования классов в Delphi. Построение иерархии объектов. Реализация наследования и полиморфизма в Delphi. Конструкторы и деструкторы класса.</p> <p>Лекция №5. Проектирование структуры класса пользователя. Представление графов в ЭВМ. Проектирование класса графа. Визуализация графа. Алгоритмы решения задач на графах. Матрицы смежности и инцидентности. Задачи на графах. Решение задач Прима-Краскала, Дейкстры.</p>	Т

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа, Э – эссе, К – коллоквиум; ПР – практическая работа.

2.3.2 Занятия семинарского типа

Практические/семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Обработка статических данных		
1.1	Обработка числовых и текстовых данных	<p>Лабораторная работа №1. (4 часа) Тема Обработка числовых данных и массивов Задание: На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется создание отчета по результатам задания, сделанного на занятиях.</p> <p>Для выполнения лабораторной работы разрабатывается в среде Delphi проекты, реализующие цель занятия. Далее самостоятельно производится модернизация проекта и выполнение индивидуального задания.</p> <p>Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка в среде Delphi проекта, вычисления и вывода на экран всех простых чисел до определенного заданного числа, используя алгоритм «Решето Эратосфена». 2. Модифицировать проект так, чтобы показать пошаговый результат алгоритма. 3. На новой форме разработать программу итерационного вычисления значений функции. 4. Выполнение самостоятельных заданий. <p>Лабораторная работа №2. (4 часа) Тема Обработка числовых данных и массивов Задание: На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется создание отчета по результатам задания, сделанного на занятиях.</p> <p>Для выполнения лабораторной работы разрабатывается в среде Delphi проекты, реализующие цель занятия. Далее самостоятельно производится модернизация проекта и выполнение индивидуального задания.</p> <p>Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка в среде Delphi проекта, заполнения одномерного и двумерных массивов случайными числами, поиска максимального и минимального элементов и последующей сортировки массивов в определенном порядке простым и быстрым алгоритмом. 2. Модификации проект сортировки, добавив новый алгоритм сортировки. 3. Выполнение самостоятельных заданий. <p>Лабораторная работа №3. (4 часа) Тема Обработка данных в файлах Задание: На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется создание отчета по результатам задания, сделанного на занятиях.</p> <p>Для выполнения лабораторной работы разрабатывается в среде Delphi проекты, реализующие цель занятия. Далее самостоятельно производится модернизация проекта и выполнение индивидуального задания.</p> <p>Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка в среде Delphi проекта на двух формах, ввода, редактирования и вывода данных определенной структуры для текстового и типизированного файла. 	

		2. Разработка проекта обработки данных текстового файла. 3. Модификация проекта обработки данных текстового файла. 4. Разработка проекта обработки данных типизированного файла. 5. Модификация проекта обработки данных типизированного файла. 6. Разработка проекта индивидуального задания.	
1.2	Алгоритмы и методы графических построений	<p>Лабораторная работа №4. (4 часа) Тема Построение графиков функций Задание: На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется создание отчета по результатам задания, сделанного на занятиях.</p> <p>Для выполнения лабораторной работы разрабатывается в среде Delphi проекты, реализующие цель занятия. Далее самостоятельно производится модернизация проекта и выполнение индивидуального задания.</p> <p>Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка в среде Delphi проекта, построения графика функции одной переменной с возможностями выбора функции и изменения масштаба графика функции, цвета (графика, фона и осей координат). 2. Модификация проекта путем добавления новой функции в список и изменения интерфейса программы 3. Разработка проекта индивидуального задания. <p>Лабораторная работа №5. (4 часа) Тема Построение графиков функций Задание: На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется создание отчета по результатам задания, сделанного на занятиях.</p> <p>Для выполнения лабораторной работы разрабатывается в среде Delphi проекты, реализующие цель занятия. Далее самостоятельно производится модернизация проекта и выполнение индивидуального задания.</p> <p>Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка в среде Delphi проекта, построения графика функции двух переменных с возможностями выбора функции и изменения масштаба графика функции, цвета (графика, фона и осей координат). 2. Модификация проекта путем добавления новой функции в список и изменения интерфейса программы 3. Разработка проекта индивидуального задания. 	Защита работы
2	Динамические структуры данных		
2.1	Проектирование динамических структур данных	<p>Лабораторная работа №6. (4 часа) Тема Проектирование динамических структур данных Задание: На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется создание отчета по результатам задания, сделанного на занятиях.</p> <p>Для выполнения лабораторной работы разрабатывается в среде Delphi проекты, реализующие цель занятия. Далее самостоятельно производится модернизация проекта и выполнение индивидуального задания.</p> <p>Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка в среде Delphi проекта создания, вывода, редактирования динамического списка (односвязного или двухсвязного) с возможностями поиска и сортировки информации, манипулирования элементами списка. 2. Модификация проекта путем изменения структуры списка или добавления новых полей в элемент списка. 3. Разработка проекта индивидуального задания. 	Защита работы

2.2	Разработка и проектирование классов и объектов	<p align="center">Лабораторная работа №7. (4 часа)</p> <p>Тема Разработка и проектирование классов и объектов Задание: На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется создание отчета по результатам задания, сделанного на занятиях.</p> <p>Для выполнения лабораторной работы разрабатывается в среде Delphi проекты, реализующие цель занятия. Далее самостоятельно производится модернизация проекта и выполнение индивидуального задания.</p> <p>Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка в среде Delphi проекта создания пользовательского класса кольца и вывода объекта кольца, обладающих графическими визуальными свойствами с возможностями редактирования свойств объектов. 2. Модификация проекта путем изменения структуры класса или добавления новых полей в класс. 3. Разработка проекта индивидуального задания. <p align="center">Лабораторная работа №8. (4 часа)</p> <p>Тема Разработка и проектирование классов и объектов Задание: На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется создание отчета по результатам задания, сделанного на занятиях.</p> <p>Для выполнения лабораторной работы разрабатывается в среде Delphi проекты, реализующие цель занятия. Далее самостоятельно производится модернизация проекта и выполнение индивидуального задания.</p> <p>Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка в среде Delphi проекта создания пользовательского класса графа и вывода объекта графа в визуальном виде, обладающих графическими визуальными свойствами с возможностями редактирования свойств графа, выбора числа вершин, заполнения матрицы смежности. 2. Модификация проекта путем изменения структуры класса или добавления новых полей в класс. 3. Разработка проекта индивидуального задания. <p align="center">Лабораторная работа №8. (4 часа)</p> <p>Тема Разработка и проектирование классов и объектов Задание: На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется создание отчета по результатам задания, сделанного на занятиях.</p> <p>Для выполнения лабораторной работы разрабатывается в среде Delphi проекты, реализующие цель занятия. Далее самостоятельно производится модернизация проекта и выполнение индивидуального задания.</p> <p>Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка в среде Delphi проекта решения задачи Прима-Краскала методом Прима. Проект формируется на основе проекта лабораторной работы №7 путем добавления процедуры обработки объекта графа и создания новых элементов интерфейса. 2. Модификация проекта путем изменения интерфейса. 3. Работа с проектом, решение задач, частичная модернизация проекта в рамках индивидуального задания. <p align="center">Лабораторная работа №9. (4 часа)</p> <p>Тема Разработка и проектирование классов и объектов Задание: На лабораторных занятиях выполняется примерный вариант задания. На самостоятельную работу планируется</p>	Защита работы
-----	---	--	---------------

		<p>создание отчета по результатам задания, проделанного на занятиях.</p> <p>Для выполнения лабораторной работы разрабатывается в среде Delphi проекты, реализующие цель занятия. Далее самостоятельно производится модернизация проекта и выполнение индивидуального задания.</p> <p>Выполнение работы разбивается на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка в среде Delphi проекта решения задачи Дейкстры методом Дейкстры. Проект формируется на основе проекта лабораторной работы №8 путем добавления новой процедуры обработки объекта графа и создания новых элементов интерфейса. 2. Модификация проекта путем изменения интерфейса. 3. Работа с проектом, решение задач, частичная модернизация проекта в рамках индивидуального задания. 	
--	--	--	--

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
3	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сорокин, А.А. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие (курс лекций) / А.А. Сорокин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 174 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457696 2. Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие / Е.С. Комарова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. - 123 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4915-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943 3. Костромин, Г.Я. Элементы дискретной математики : учебно-методическое пособие к выполнению расчетно-графической работы / Г.Я. Костромин, О.В. Кузьмина ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 56 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1529-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437102 4. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. - Минск : РИПО, 2016. - 378 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-625-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632 5. Конспекты лекций (в электронном виде).

4	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	<p>1. Сорокин, А.А. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие (курс лекций) / А.А. Сорокин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 174 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457696</p> <p>2. Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие / Е.С. Комарова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. - 123 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4915-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943</p> <p>3. Костромин, Г.Я. Элементы дискретной математики : учебно-методическое пособие к выполнению расчетно-графической работы / Г.Я. Костромин, О.В. Кузьмина ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 56 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1529-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437102</p> <p>4. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. - Минск : РИПО, 2016. - 378 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-625-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632</p> <p>5. Конспекты лекций (в электронном виде).</p> <p>6. Фонд оценочных средств, включающий банк тестовых заданий (в электронном виде) по дисциплине «Практикум по решению задач на ЭВМ».</p>
---	--	---

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентностного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

- активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);
- интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);

– формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;
- применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;
- обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Обработка статических данных		
1.1	Обработка числовых и текстовых данных	Аудиовизуальная технология, Репродуктивная технология, Использование средств мультимедиа	1+1*
1.2	Алгоритмы и методы графических построений	Аудиовизуальная технология, Репродуктивная технология, Лекции с проблемным изложением, Эвристическая беседа Использование средств мультимедиа	2+1*
2	Динамические структуры данных		
2.1	Проектирование динамических структур данных	Аудиовизуальная технология, Репродуктивная технология, Лекции с проблемным изложением, Эвристическая беседа, Использование средств мультимедиа	1+1*
2.2	Разработка и проектирование классов и объектов	Аудиовизуальная технология, Репродуктивная технология, Лекции с проблемным изложением, Эвристическая беседа, Использование средств мультимедиа	2+1*
Итого по курсу			10
в том числе интерактивное обучение*			4*

АВТ – аудиовизуальная технология (основная информационная технология обучения, осуществляемая с использованием носителей информации, предназначенных для восприятия человеком по двум каналам одновременно зрительному и слуховому при помощи соответствующих технических устройств, а также закономерностей, принципов и особенностей представления и восприятия аудиовизуальной информации);

РП – репродуктивная технология;

РМГ – работа в малых группах (в парах, ротационных тройках);

ЛПО – лекции с проблемным изложением (проблемное обучение);

ЭБ – эвристическая беседа;

СПО – семинары в форме дискуссий, дебатов (проблемное обучение);

ИСМ – использование средств мультимедиа (компьютерные классы);

ТПС – технология полноценного сотрудничества.

3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий

Лабораторные занятия – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная закрепить усвоение умений и владений формируемой компетенции, самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для лабораторных занятий по данному предмету в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает индивидуальное использование компьютерной техники, разработку проектов, работу в малых группах.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Обработка статических данных		
1.1	Обработка числовых и текстовых данных	Проектная деятельность. Репродуктивная технология, Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	10+2*
1.2	Алгоритмы и методы графических построений	Проектная деятельность. Репродуктивная технология, Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	6+2*
2	Динамические структуры данных		
2.1	Проектирование динамических структур данных	Проектная деятельность. Репродуктивная технология, Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	3+1*
2.2	Разработка и проектирование классов и объектов	Проектная деятельность. Репродуктивная технология, Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах.	13+3*
Итого по курсу			40
в том числе интерактивное обучение*			8*

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Обработка статических данных	Активная работа на занятиях	3
		Защита лабораторных работ	26
2	Динамические структуры данных	Активная работа на занятиях	3
		Защита лабораторных работ	28
3	Текущая аттестация по всем разделам	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

4.1.2 Примерные тестовые задания для текущей аттестации

Тестовые задания раздел №1

(Указать один правильный ответ)

Метод, который не относится к варианту сортировки это ...

(один ответ)

- 1) метод дихотомии
- 2) метод пузырька
- 3) метод Хоара
- 4) метод вставки
- 5) бинарный метод

16. (60с.)

Метод сортировки, связанный с обменом места рядом расположенных элементов это ...

(один ответ)

- 1) метод дихотомии
- 2) метод пузырька
- 3) метод Хоара
- 4) метод вставки
- 5) бинарный метод

17. (60с.)

Метод простой сортировки, связанный с делением массива на 2 логических части это ...

(один ответ)

- 1) метод дихотомии
- 2) метод пузырька
- 3) метод Хоара
- 4) метод вставки
- 5) бинарный метод

18. (60с.)

Метод быстрой сортировки, который обычно связан с рекурсией это ...

(один ответ)

- 1) метод дихотомии
- 2) метод пузырька
- 3) метод Хоара
- 4) метод вставки
- 5) бинарный метод

19. (60с.)

Метод быстрой сортировки, который связан с построением бинарного дерева это ...

(один ответ)

- 1) метод дихотомии
- 2) метод пузырька
- 3) метод Хоара
- 4) метод вставки
- 5) бинарный метод

58. (60с.)

Укажите правильное описание файловой переменной

(один ответ)

- 1) a:set of (1,10);
- 2) a: file of record;
- 3) a:record n:real; f:real; end;
- 4) a:file of real;
- 5) a:array[1..10] of real;

59. (60с.)

Укажите не правильное описание файловой переменной

(один ответ)

- 1) a:set of (1,10);
- 2) a: file of record;
- 3) a:record n:real; f:real; end;
- 4) a:file of real;
- 5) a:array[1..10] of real;

60. (60с.)

Укажите правильное описание переменной-массива

(один ответ)

- 1) a:set of (1,10);
- 2) a: file of record;
- 3) a:record n:real; f:real; end;
- 4) a:file of real;
- 5) a:array[1..10] of real;

61. (60с.)

Какая из процедур использует полное имя файла?

(один ответ)

- 1) AssignFile
- 2) Append
- 3) Reset
- 4) Insert
- 5) Rewrite

62. (60с.)

Какая из процедур используется для открытия файла и чтения из него?

(один ответ)

- 1) AssignFile
- 2) Append
- 3) Reset
- 4) Insert
- 5) Rewrite

63. (60с.)

Какая из процедур используется только для текстовых файлов?

(один ответ)

- 1) AssignFile
- 2) Append
- 3) Reset
- 4) Insert
- 5) Rewrite

64. (60с.)

Какая из процедур стирает старый файл?

(один ответ)

- 1) AssignFile
- 2) Append
- 3) Reset
- 4) Insert
- 5) Rewrite

65. (60с.)

Какая из процедур не относится к работе с файлами?

(один ответ)

- 1) AssignFile
- 2) Append
- 3) Reset
- 4) Insert
- 5) Rewrite

66. (60с.)

Какая из команд описывает файловую переменную типизированного файла?

(один ответ)

- 1) F:File;
- 2) F:FileText;
- 3) F:TextFile;
- 4) F=Record n:real; f:real; end;
- 5) F:File of real;

67. (60с.)

Какая из команд описывает файловую переменную не типизированного файла?

(один ответ)

- 1) F:File;
- 2) F:FileText;
- 3) F:TextFile;
- 4) F=Record n:real; f:real; end;
- 5) F:File of real;

68. (60с.)

Какая из команд описывает переменную, которая не является файловой?

(один ответ)

- 1) F:File;
- 2) F:FileText;
- 3) F:TextFile;
- 4) F=Record n:real; f:real; end;
- 5) F:File of real;

69. (60с.)

Какая из команд описывает файловую переменную текстового файла?

(один ответ)

- 1) F:File;
- 2) F:FileText;
- 3) F:TextFile;
- 4) F=Record n:real; f:real; end;
- 5) F:File of real;

70. (60с.)

Какая из команд описывает не переменную, а тип данных?

(один ответ)

- 1) F:File;
- 2) F:FileText;
- 3) F:TextFile;
- 4) F=Record n:real; f:real; end;
- 5) F:File of real;

71. (60с.)

Какой из терминов графики связан с заполнением замкнутой области?

(один ответ)

- 1) масштаб
- 2) проекция
- 3) сечение
- 4) кисть
- 5) симметрия

72. (60с.)

Какой из терминов графики связан с растяжением и сжатием?

(один ответ)

- 1) масштаб
- 2) проекция
- 3) сечение
- 4) кисть
- 5) симметрия

73. (60с.)

Какой из терминов графики связан с осью?

(один ответ)

- 1) масштаб
- 2) проекция
- 3) сечение
- 4) кисть
- 5) симметрия

74. (60с.)

Какой из терминов графики всегда является плоскостью?

(один ответ)

- 1) масштаб
- 2) проекция
- 3) сечение
- 4) кисть
- 5) симметрия

75. (60с.)

Какой из терминов графики может быть центральным и параллельной?

(один ответ)

- 1) масштаб
- 2) проекция
- 3) сечение
- 4) кисть
- 5) симметрия

76. (60с.)

Какой из терминов не является методом Canvas?

(один ответ)

- 1) MoveTo
- 2) Move
- 3) PenPos
- 4) LineTo
- 5) Chord

77. (60с.)

С помощью какого метода Canvas рисуется отрезок прямой?

(один ответ)

- 1) MoveTo
- 2) Move
- 3) PenPos
- 4) LineTo
- 5) Chord

78. (60с.)

С помощью какого метода Canvas производится определение координат курсора?

(один ответ)

- 1) MoveTo
- 2) Move
- 3) PenPos
- 4) LineTo
- 5) Chord

79. (60с.)

С помощью какого метода Canvas рисуется замкнутая фигура?

(один ответ)

- 1) MoveTo
- 2) Move
- 3) PenPos
- 4) LineTo
- 5) Chord

80. (60с.)

С помощью какого метода Canvas производится перемещение пера без прорисовки линии?

(один ответ)

- 1) MoveTo
- 2) Move
- 3) PenPos
- 4) LineTo
- 5) Chord

81. (60с.)

Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) параллельные линии остаются параллельными при центральной проекции
- 2) метод Canvas.Ellipse требует задания координат 2-х точек
- 3) кривые Безье используются для построения плавных соединений между точками
- 4) для задания объекта типа TPoint требуется задание координат 1-й точки
- 5) метод Canvas.Arc требует задания координат 4-х точек

82. (60с.)

Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) параллельные линии остаются параллельными при параллельной проекции
- 2) метод Canvas.Ellipse требует задания координат 2-х точек
- 3) прямые Безье используются для построения плавных соединений между точками
- 4) для задания объекта типа TPoint требуется задание координат 1-й точки
- 5) метод Canvas.Arc требует задания координат 4-х точек

83. (60с.)

Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) параллельные линии остаются параллельными при параллельной проекции
- 2) метод Canvas.Ellipse требует задания координат 2-х точек
- 3) кривые Безье используются для построения плавных соединений между точками
- 4) для задания объекта типа TPoint требуется задание координат 1-й точки

5) метод Canvas.Arc требует задания координат 2-х точек

84. (60с.)

Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

1) параллельные линии остаются параллельными при параллельной проекции

2) метод Canvas.Ellipse требует задания координат 4-х точек

3) кривые Безье используются для построения плавных соединений между точками

4) для задания объекта типа TPoint требуется задание координат 1-й точки

5) метод Canvas.Arc требует задания координат 4-х точек

85. (60с.)

Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

1) параллельные линии остаются параллельными при параллельной проекции

2) метод Canvas.Ellipse требует задания координат 2-х точек

3) кривые Безье используются для построения плавных соединений между точками

4) для задания объекта типа TPoint требуется задание координат 2-х точек

5) метод Canvas.Arc требует задания координат 4-х точек

86. (60с.)

Какой из методов Canvas рисует сектор?

(один ответ)

1) Pixels

2) Pie

3) RoundRect

4) TextOut

5) TextExtent

87. (60с.)

Какой из методов Canvas рисует точку?

(один ответ)

1) Pixels

2) Pie

3) RoundRect

4) TextOut

5) TextExtent

88. (60с.)

Какой из методов Canvas рисует прямоугольник?

(один ответ)

1) Pixels

2) Pie

3) RoundRect

4) TextOut

5) TextExtent

89. (60с.)

Какой из методов Canvas выводит изображение букв текста?

(один ответ)

1) Pixels

2) Pie

3) RoundRect

4) TextOut

5) TextExtent

90. (60с.)

Какой из методов Canvas не выводит ничего на экран?

(один ответ)

1) Pixels

2) Pie

3) RoundRect

4) TextOut

5) TextExtent

91. (60с.)

Какой из методов Canvas рисует закрашенный многоугольник?

(один ответ)

1) FloodFill

2) Arc

3) Rectangle

4) Polygon
5) PolyLine
92. (60с.)
Какой из методов Canvas рисует дугу?

(один ответ)

- 1) FloodFill
- 2) Arc
- 3) Rectangle
- 4) Polygon
- 5) PolyLine

93. (60с.)
Какой из методов Canvas закрашивает ограниченную область?

(один ответ)

- 1) FloodFill
- 2) Arc
- 3) Rectangle
- 4) Polygon
- 5) PolyLine

94. (60с.)
Какой из методов Canvas рисует ломанную?

(один ответ)

- 1) FloodFill
- 2) Arc
- 3) Rectangle
- 4) Polygon
- 5) PolyLine

95. (60с.)
Какой из методов Canvas рисует закрашенный прямоугольник?

(один ответ)

- 1) FloodFill
- 2) Arc
- 3) Rectangle
- 4) Polygon
- 5) PolyLine

Тестовые задания раздел №2

(Указать один правильный ответ)

121. (60с.)
В каком варианте конструкции Pt описывается в области Туре как тип указателя?

(один ответ)

- 1) Pt=[^]st
- 2) Pt:[^]st
- 3) Pt[^]: =st
- 4) Pt=record
- 5) Pt:=st

122. (60с.)
В каком варианте конструкции Pt описывается в области Var как переменная типа указателя?

(один ответ)

- 1) Pt=[^]st
- 2) Pt:[^]st
- 3) Pt[^]: =st
- 4) Pt=record
- 5) Pt:=st

123. (60с.)
В каком варианте значению на которое указывает указатель Pt присваивается новое значение?

(один ответ)

- 1) Pt=[^]st
- 2) Pt:[^]st
- 3) Pt[^]: =st
- 4) Pt=record
- 5) Pt:=st

124. (60с.)

В каком варианте конструкции Pt описывается в области Type как запись?

(один ответ)

- 1) $Pt = ^st$
- 2) $Pt : ^st$
- 3) $Pt ^ := st$
- 4) $Pt = record$
- 5) $Pt := st$

125. (60с.)

В каком варианте указателю Pt присваивается новое значение (направление) указателя?

(один ответ)

- 1) $Pt = ^st$
- 2) $Pt : ^st$
- 3) $Pt ^ := st$
- 4) $Pt = record$
- 5) $Pt := st$

126. (60с.)

Какая из операций не может применяться к указателям?

(один ответ)

- 1) =
- 2) :=

3) +

4) Nil

5) @

127. (60с.)

Какое из выражений является указателем, а не операцией?

(один ответ)

- 1) =
- 2) :=
- 3) +
- 4) Nil
- 5) @

128. (60с.)

Какая из операций применяется к паре указателей и результат - указатель?

(один ответ)

- 1) =
- 2) :=
- 3) +
- 4) Nil
- 5) @

129. (60с.)

Какая из операций действует только на один указатель и может изменить переменную типа указатель?

(один ответ)

- 1) =
- 2) :=
- 3) +
- 4) Nil
- 5) @

130. (60с.)

Какая из операций над указателями имеет результатом тип boolean?

(один ответ)

- 1) =
- 2) :=
- 3) +
- 4) Nil
- 5) @

131. (60с.)

Какая из процедур выделяет в динамической памяти место для величины, на которую указывает указатель?

(один ответ)

- 1) New
- 2) Dispose
- 3) Mark

4) MemAvail

5) FreeMem

132. (60с.)

Какая из процедур поворачивает указатель в никуда?

(один ответ)

1) New

2) Dispose

3) Mark

4) MemAvail

5) FreeMem

133. (60с.)

Какая из процедур запоминает состояние динамической памяти?

(один ответ)

1) New

2) Dispose

3) Mark

4) MemAvail

5) FreeMem

134. (60с.)

Какое из выражений - функция, которая возвращает в качестве значения целое число?

(один ответ)

1) New

2) Dispose

3) Mark

4) MemAvail

5) FreeMem

135. (60с.)

Какая из процедур удаляет из динамической памяти заданное число байт?

(один ответ)

1) New

2) Dispose

3) Mark

4) MemAvail

5) FreeMem

136. (60с.)

Какая из динамических структур обозначается как "последний пришел - первый ушел"?

(один ответ)

1) Стек

2) Очередь

3) Односвязный список

4) Динамический массив

5) Самоадресующаяся запись

137. (60с.)

Какая из динамических структур обозначается как "первый пришел - первый ушел"?

(один ответ)

1) Стек

2) Очередь

3) Односвязный список

4) Динамический массив

5) Самоадресующаяся запись

138. (60с.)

Какая из динамических структур состоит из связанных указателями элементов, где последний элемент указывает Nil?

(один ответ)

1) Стек

2) Очередь

3) Односвязный список

4) Динамический массив

5) Самоадресующаяся запись

139. (60с.)

Какая из динамических структур использует процедуру SetLength ?

(один ответ)

1) Стек

- 2) Очередь
- 3) Односвязный список
- 4) Динамический массив
- 5) Самоадресующая запись

140. (60с.)

Какая из динамических структур содержит только один динамический элемент, но несколько статических?
(один ответ)

- 1) Стек
- 2) Очередь
- 3) Односвязный список
- 4) Динамический массив
- 5) Самоадресующая запись

141. (60с.)

Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) Для поиска в односвязном списке необходим указатель на первый элемент
- 2) Для выделения памяти для указателя используется процедура New
- 3) Для того, чтобы запись была самоадресующей в ней необходимо иметь один указатель
- 4) Для создания списка используют самоадресующие записи
- 5) Для обозначения типизированного указателя используется тип Pointer

142. (60с.)

Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) Для поиска в односвязном списке необходим указатель на первый элемент
- 2) Для выделения памяти для указателя используется процедура New
- 3) Для того, чтобы запись была самоадресующей в ней необходимо иметь один указатель
- 4) Для создания списка используют самоадресующие массивы
- 5) Для обозначения нетипизированного указателя используется тип Pointer

143. (60с.)

Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) Для поиска в односвязном списке необходим указатель на первый элемент
- 2) Для выделения памяти для указателя используется процедура New
- 3) Для того, чтобы запись была самоадресующей в ней необходимо иметь два указателя
- 4) Для создания списка используют самоадресующие записи
- 5) Для обозначения нетипизированного указателя используется тип Pointer

144. (60с.)

Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) Для поиска в односвязном списке необходим указатель на первый элемент
- 2) Для выделения памяти для указателя используется процедура Dispose
- 3) Для того, чтобы запись была самоадресующей в ней необходимо иметь один указатель
- 4) Для создания списка используют самоадресующие записи
- 5) Для обозначения нетипизированного указателя используется тип Pointer

145. (60с.)

Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) Для поиска в односвязном списке необходим указатель на последний элемент
- 2) Для выделения памяти для указателя используется процедура New
- 3) Для того, чтобы запись была самоадресующей в ней необходимо иметь один указатель
- 4) Для создания списка используют самоадресующие записи
- 5) Для обозначения нетипизированного указателя используется тип Pointer

4. (60с.)

Соккрытие данных в классе характерно для ...

(один ответ)

- 1) Инкапсуляции
- 2) Рекурсии
- 3) Наследования
- 4) Итерации
- 5) Полиморфизма

5. (60с.)

Передача всех свойств от класса к классу характерно для ...

(один ответ)

- 1) Инкапсуляции
- 2) Рекурсии
- 3) Наследования
- 4) Итерации
- 5) Полиморфизма
6. (60с.)

Выбор реализации используемого метода в зависимости от объекта характерно для ...

(один ответ)

- 1) Инкапсуляции
- 2) Рекурсии
- 3) Наследования
- 4) Итерации
- 5) Полиморфизма
7. (60с.)

Использование явных или неявных формул характерно для ...

(один ответ)

- 1) Инкапсуляции
- 2) Рекурсии
- 3) Наследования
- 4) Итерации
- 5) Полиморфизма
8. (60с.)

Использование начального приближения характерно для ...

(один ответ)

- 1) Инкапсуляции
- 2) Рекурсии
- 3) Наследования
- 4) Итерации
- 5) Полиморфизма
9. (60с.)

Использование вызова функции из самой функции характерно для ...

(один ответ)

- 1) Инкапсуляции
- 2) Рекурсии
- 3) Наследования
- 4) Итерации
- 5) Полиморфизма

101. В каком из алгоритмов строится остовное дерево путем добавления ребер?

(один ответ)

- 1) Прима
- 2) Краскала
- 3) Дейкстры
- 4) Уоршелла
- 5) Беллмана

102. В каком из алгоритмов строится остовное дерево путем удаления ребер?

(один ответ)

- 1) Прима
- 2) Краскала
- 3) Дейкстры
- 4) Уоршелла
- 5) Беллмана

103. В каком из алгоритмов ищется кратчайший путь только из одной вершины?

(один ответ)

- 1) Прима
- 2) Краскала
- 3) Дейкстры
- 4) Уоршелла
- 5) Беллмана

104. В каком из алгоритмов ищется кратчайший путь из всех вершин?

(один ответ)

- 1) Прима
- 2) Краскала
- 3) Дейкстры

- 4) Уоршелла
5) Беллмана
31. Какой из разделов описания класса выделяет элементы, доступные для инспектора объектов?
(один ответ)
1) Published
2) Private
3) Protected
4) Public
5) Automated
32. Какой из разделов описания класса выделяет закрытые элементы недоступные потомкам класса?
(один ответ)
1) Published
2) Private
3) Protected
4) Public
5) Automated
33. Какой из разделов описания класса выделяет закрытые элементы доступные потомкам класса?
(один ответ)
1) Published
2) Private
3) Protected
4) Public
5) Automated
34. Какой из разделов описания класса выделяет элементы доступные везде в проекте?
(один ответ)
1) Published
2) Private
3) Protected
4) Public
5) Automated
35. Какой из разделов описания класса выделяет элементы, необходимые для технологии OLE ?
(один ответ)
1) Published
2) Private
3) Protected
4) Public
5) Automated
36. Какой из заголовков модуля используется для указания раздела, где описывается структура класса?
(один ответ)
1) Type
2) Unit
3) Uses
4) Interface
5) Implementation
37. Какой из заголовков модуля используется для указания названия всего модуля?
(один ответ)
1) Type
2) Unit
3) Uses
4) Interface
5) Implementation
38. Какой из заголовков модуля используется для указания названия другого модуля?
(один ответ)
1) Type
2) Unit
3) Uses
4) Interface
5) Implementation
39. Какой из заголовков модуля используется для указания заголовков процедур и функций

модуля?

(один ответ)

- 1) Type
- 2) Unit
- 3) Uses
- 4) Interface
- 5) Implementation

40.Какой из заголовков модуля используется для объявления локальных для модуля объектов?

(один ответ)

- 1) Type
- 2) Unit
- 3) Uses
- 4) Interface
- 5) Implementation

41.Какая из конструкций свидетельствует об использовании полиморфизма?

(один ответ)

- 1) virtual
- 2) create
- 3) class(TG)
- 4) property
- 5) write

42.Какая из конструкций свидетельствует об использовании конструктора объекта?

(один ответ)

- 1) virtual
- 2) create
- 3) class(TG)
- 4) property
- 5) write

43.Какая из конструкций свидетельствует об использовании наследования?

(один ответ)

- 1) virtual
- 2) create
- 3) class(TG)
- 4) property
- 5) write

44.После какой из конструкций указывают имя свойства класса?

(один ответ)

- 1) virtual
- 2) create
- 3) class(TG)
- 4) property
- 5) write

45.После какой из конструкций указывают имя метода класса, работающего со свойством класса?

(один ответ)

- 1) virtual
- 2) create
- 3) class(TG)
- 4) property
- 5) write

46.Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) Описание класса помещают в программе в раздел Uses
- 2) Конструктор - метод, который создает конкретный объект - экземпляр класса
- 3) Деструктор - метод, который удаляет конкретный объект из памяти
- 4) У каждого свойства есть поле и 2 метода
- 5) Базовым классом для всех классов в Delphi является TObject

47.Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) Описание класса помещают в программе в раздел Type
- 2) Конструктор - метод, который создает конкретный класс - экземпляр объекта
- 3) Деструктор - метод, который удаляет конкретный объект из памяти

- 4) У каждого свойства есть поле и 2 метода
5) Базовым классом для всех классов в Delphi является TObject

48. Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) Описание класса помещают в программе в раздел Type
2) Конструктор - метод, который создает конкретный объект - экземпляр класса
3) Деструктор - метод, который удаляет конкретный класс из памяти
4) У каждого свойства есть поле и 2 метода
5) Базовым классом для всех классов в Delphi является TObject

49. Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) Описание класса помещают в программе в раздел Type
2) Конструктор - метод, который создает конкретный объект - экземпляр класса
3) Деструктор - метод, который удаляет конкретный объект из памяти
4) У каждого свойства есть метод и 2 поля
5) Базовым классом для всех классов в Delphi является TObject

50. Укажите неверное утверждение...

(один ответ)

- 1) Описание класса помещают в программе в раздел Type
2) Конструктор - метод, который создает конкретный объект - экземпляр класса
3) Деструктор - метод, который удаляет конкретный объект из памяти
4) У каждого свойства есть поле и 2 метода
5) Базовым классом для всех классов в Delphi является TForm

51. Какая из конструкций обозначает имя стандартного события Delphi?

(один ответ)

- 1) TracBar
2) OnMouseUp
3) Create
4) Position
5) Init

52. Какая из конструкций обозначает имя компонента Delphi?

(один ответ)

- 1) TracBar
2) OnMouseUp
3) Create
4) Position
5) Init

53. Какая из конструкций обозначает имя стандартного метода класса в Delphi?

(один ответ)

- 1) TracBar
2) OnMouseUp
3) Create
4) Position
5) Init

54. Какая из конструкций обозначает имя свойства компонента Delphi?

(один ответ)

- 1) TracBar
2) OnMouseUp
3) Create
4) Position
5) Init

55. Какая из конструкций обозначает имя метода нестандартного для Delphi?

(один ответ)

- 1) TracBar
2) OnMouseUp
3) Create
4) Position
5) Init

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Вопросы для проведения устного опроса на зачете

1. Алгоритмы определения алгебраических свойства чисел.
2. Поиск и замена элементов строки.
3. Алгоритм выделения подстроки.
4. Взаимное преобразование текстовой и числовой информации.
5. Построение последовательностей чисел.
6. Выделение подпоследовательностей.
7. Простые алгоритмы сортировки (методы “пузырька”, обмена и др.).
8. Сложная сортировка. Алгоритм бинарной сортировки. Дерево сортировки.
9. Алгоритмы поиска. Бинарный поиск.
10. Рекурсия и ее свойства.
11. Алгоритмы использующие рекурсию.
12. Файлы последовательного и прямого доступа.
13. Работа с текстовым файлом.
14. Работа с типизированным файлом.
15. Работа с базами данных.
16. Выборка и фильтрация данных файла.
17. Алгоритмы графического построения геометрических фигур.
18. Алгоритм построения графика функции.
19. Преобразование координат.
20. Алгоритмы построения 3-х мерного изображения.
21. Статические и динамические структуры данных.
22. Указатели и их использование.
23. Стек и очередь, организация и использование.
24. Построение односвязного списка.
25. Построение двусвязного списка.
26. Алгоритмы обработки списков.
27. Иерархия классов. Проектирование иерархии классов.
28. Представление графа в ЭВМ.
29. Задача Прима-Краскала и ее решение.
30. Задача Дейкстры и ее решение.

4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)

Освоение материала контролируется в процессе проведения рейтинг - контроля. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля выбираются из содержания разделов дисциплины. В соответствии с рейтинговой системой текущий контроль производится регулярно в течение семестра путем балльной оценки качества усвоения теоретического материала (тестирование) и результатов практической деятельности (выполнение домашних и самостоятельных работ). Промежуточная аттестация (зачет) производится в конце семестра также путем балльной оценки. Итоговый рейтинг определяется суммированием баллов текущей оценки в течение семестра и баллов промежуточной аттестации в конце семестра по результатам зачета. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам (60 – текущая оценка в семестре, 40 – промежуточная аттестация в конце семестра).

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Дополнительно может проводится по вопросам опрос в устной форме. Содержание вопросов приведено выше.

Оценка дополнительного опроса отражается как повышение его баллов до уровня «зачтено», если студент:

- в целом раскрыл содержание материала в области, предусмотренной вопросом;

изложил материал достаточно грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;

– правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, использовал наглядные пособия, соответствующие ответу;

– отвечал практически самостоятельно без значительного числа наводящих вопросов.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на опросе;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература

1. Сорокин, А.А. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие (курс лекций) / А.А. Сорокин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 174 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457696>

2. Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие / Е.С. Комарова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. - 123 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4915-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943>

3. Костромин, Г.Я. Элементы дискретной математики : учебно-методическое пособие к выполнению расчетно-графической работы / Г.Я. Костромин, О.В. Кузьмина ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 56 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1529-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437102>

4. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. - Минск : РИПО, 2016. - 378 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-625-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632>

5. Быкова, В.В. Комбинаторные алгоритмы: множества, графы, коды : учебное пособие / В.В. Быкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 152 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 120-121. - ISBN 978-5-7638-3155-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435666>

5.2 Дополнительная литература

1. Лукин, С.Н. Турбо-Паскаль 7.0: самоучитель для начинающих / С.Н. Лукин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Диалог-МИФИ, 2015. - 384 с. : табл. - Библиогр.: с. 372. - ISBN 5-86404-122-х ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89076>
2. Зайцева, О.Н. Математические методы в приложениях. Дискретная математика : учебное пособие / О.Н. Зайцева, А.Н. Нуриев, П.В. Малов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 173 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1570-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428299>
3. Таланов, А.В. Графы и алгоритмы / А.В. Таланов, В.Е. Алексеев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 154 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-0066-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428827>
4. Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие / Е.С. Комарова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 85 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4914-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426942>
5. Долинер, Л.И. Основы программирования в среде PascalABC.NET : учебное пособие / Л.И. Долинер ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. Г.А. Матвеева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 129 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1260-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275988>
6. Митина, О.А. Программирование : методические указания / О.А. Митина, Т.Л. Борзунова ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. - 61 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429764>

5.3 Периодические издания

1. Информатика, вычислительная техника и инженерное образование. URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=32586
2. Наука и школа. URL: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8903>.
3. Информатика и образование. URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8739
4. Информатика в школе. URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=27800.

5. Вестник Московского Университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=237323
6. Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1438371>.
7. Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=55718>

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.
2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.
3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.
4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.
5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
6. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.
7. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.
11. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
12. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Практикум по решению задач на ЭВМ» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Практикум по решению задач на ЭВМ» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине.

7.2 Методические указания к лекционным занятиям

Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала, и на освоение методики решения практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Для дополнительной проработки лекционного материала студенты могут использовать основную и дополнительную литературу, рекомендуемые источники интернета, компьютерные учебники и дополнительные электронные материалы. Для работы с электронными материалами имеется возможность использования электронных библиотек, компьютеров в читальных залах библиотеки, локальной компьютерной сети ВУЗа.

7.2 Методические указания к лабораторным занятиям

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к лабораторным занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении практических задач. Затем просмотреть пояснения к примерам проектов, сделанные преподавателем в описании лабораторной работы, разобраться с примером проекта, приведенными в этом описании. Разработка приведенного проекта и отдельная разработка по образцу индивидуального задания. Если некоторые задания вызвали затруднения при решении, попросить объяснить преподавателя на очередном занятии или консультации.

Для работы на лабораторных занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к защите проектов рекомендуется использовать методические рекомендации к лабораторным занятиям. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на лабораторных занятиях, прорешать соответствующие задачи или примеры, убедиться в знании необходимых формул, определений и т. д.

Лабораторные работы выполняются в специализированных классах, оснащенных современными компьютерами и программным обеспечением. Компьютерный класс находится в локальной компьютерной сети с выходом в корпоративную сеть ВУЗа и глобальную сеть Internet. При выполнении и защите лабораторной работы студенты как правило используют метод проектов, который требует дополнительной подготовки студента к его защите, часто используется работа в малых группах.

7.3 Методические указания к самостоятельной работе

Ряд вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно

проработанных вопросов на лабораторных занятиях, защите проектов, тестировании и во время зачета. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

Для получения практического опыта программирования задач по дисциплине «Практикум по решению задач на ЭВМ» на лабораторных занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа над проектами в рамках индивидуальных заданий. Контроль над выполнением проектов и их оценка осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащенном персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Офисный пакет приложений «Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic»
7. Текстовый редактор «Notepad++»
8. Программа файловый архиватор «7-zip»
9. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
10. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»
11. Пакет Turbo Delphi Explorer (в свободном доступе)

8.3 Перечень информационных справочных систем

1. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.

3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

4. Энциклопедии [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

5. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.

6. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащённость
1	Лекционные занятия	Лекционная аудитория М28, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Лабораторные занятия	Компьютерный класс М24, оснащённый персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Лекционная аудитория М28, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Компьютерный класс М24, оснащённый персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Кабинет М20 для самостоятельной работы, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.