

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**
(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)

Кафедра «Информационные технологии и системы управления»

«Утверждаю»
Директор БИТУ (филиал)
ФГБОУ ВО «МГУТУ
им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
_____ Е.В. Кузнецова
«06» февраля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.02.12 – Программирование

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очно-заочная

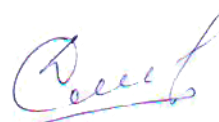
Мелеуз 2020 г.

Рабочая программа дисциплины **«Программирование»** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. №929 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника», учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования **«Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса»**.

Рабочая программа дисциплины разработана группой в составе:

к.т.н. Колязов К.А., к.п.н. Одинокова Е.В., к.ф.-м.н. Смирнов Д.Ю., к.п.н. Тучкина Л.К., к.п.н. Яшин Д.Д., ст. преподаватель Остапенко А.Е.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
кандидат физико-математических наук, доцент



Д.Ю. Смирнов

(подпись)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Информационные технологии и системы управления»
Протокол № 7 от «05» февраля 2020 года

И.о. заведующего кафедрой
к.п.н., доцент



Е.В. Одинокова

(подпись)

Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)	5
5. Содержание дисциплины	6
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины	6
5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	7
5.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий	7
6. Перечень практических занятий и лабораторных работ	9
6.1. План самостоятельной работы студентов	11
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	12
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	16
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
10. Образовательные технологии	17
11. Оценочные средства	18
12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями	25
13. Лист регистрации изменений	26

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «**Программирование**» (далее – «дисциплина») состоит в формировании у студентов компетенций в системе подготовки по направлению **09.03.01 Информатика и вычислительная техника** (уровень бакалавриата) в соответствии с ФГОС ВО и основной профессиональной образовательной программой (далее ОПОП) по профилю «**Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса**» (прикладной бакалавриат).

Задачами освоения дисциплины являются: формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение необходимой терминологии), а также приобретение практических умений и навыков в рамках предмета дисциплины (в т.ч. для последующего самообразования в рамках предмета дисциплины).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к вариативной части ОПОП по направлению **09.03.01 Информатика и вычислительная техника** (бакалавриат), профиль «**Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса**».

Данной дисциплине принадлежит одна из ведущих ролей в профессиональном цикле. Дисциплина формирует профессиональные знания, умения и навыки, ее преподавание осуществляется в едином комплексе дисциплин ОПОП и ведется в тесной логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими дисциплинами: «Сети и телекоммуникации», «Базы данных», «Интернет-технологии».

Входные знания, умения, навыки и сформированные компетенции, необходимые для изучения данной дисциплины, требуются в рамках освоения дисциплин ИТ-профиля в системе среднего общего или профессионального образования; контролируются на этапе сдачи абитуриентом ЕГЭ по дисциплине «Информатика и ИКТ» или вступительных испытаний.

Дисциплина предшествует изучению других дисциплин ОПОП: «Программирование мобильных устройств», «Операционные системы», «Системное программное обеспечение», материал курса может быть востребован при прохождении всех видов практик.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций: ПК-1, ПК-2 (в соответствии с ФГОС ВО по направлению **09.03.01. Информатика и вычислительная техника**, бакалавриат).

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

Процесс изучения дисциплины «Программирование» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе бакалавриата– по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» следующих профессиональных компетенций: ОПК-2 и ОПК-8

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.3 Владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-8.1 Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
	ОПК-8.2 Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули
	ОПК-8.3 Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения) Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов / зач. ед.	Семестры		
		1	2	3
Аудиторные занятия (контактная работа)	96	32	32	32
В том числе:				
Лекции	24	8	8	8
Практические занятия (ПЗ)	72	24	24	24
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа	264	76	112	76
Вид промежуточной аттестации:		экзамен	зачёт	экзамен
Контроль	72	36		36
Общая трудоемкость (часов)	432	144	144	144
зачетных единиц	12	4	4	4

для обучающихся по индивидуальному учебному плану количество часов контактной и самостоятельной работы устанавливается индивидуальным учебным планом¹.

¹ - для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (в том числе при ускоренном обучении, для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 №84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся. При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций, лабораторных и практических занятий. В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На лабораторных и практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем. Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (устный опрос) в электронной информационно-образовательной среде.

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Краткое содержание	Компетенции
1.	Раздел 1. Основы программирования на ЯВУ	1.1. Понятие, состав и назначение программного обеспечения (ПО) современных ИС. Алгоритм. Язык программирования. IDE.	ОПК-2, ОПК-8
		1.2. Основы алгоритмизации и программирования: операторы, типы данных, алгоритмические конструкции, подпрограммы, работа с файлами.	ОПК-2, ОПК-8
		1.3. Представление чисел в памяти ЭВМ. Преобразование типов. Адреса и указатели. Динамические структуры.	ОПК-2, ОПК-8
		1.4. Методологии (парадигмы) программирования.	ОПК-2, ОПК-8
2.	Раздел 2. Технологии разработки ПО	2.1. Программная инженерия: основные понятия. Требования к ПО.	ОПК-2, ОПК-8
		2.2. Структурный подход к проектированию ПО.	ОПК-2, ОПК-8
		2.3. Объектный подход к проектированию ПО.	ОПК-2, ОПК-8
		2.4. Разработка пользовательских интерфейсов.	ОПК-2, ОПК-8
		2.5. Тестирование и отладка программы.	ОПК-2, ОПК-8
		2.6. Разработка программной документации.	ОПК-2, ОПК-8
		2.7. Разработка интерактивного сетевого приложения средствами языка Java.	ОПК-2, ОПК-8
3.	Раздел 3. Программирование в среде СУБД	3.1. ИС: понятие, компоненты, виды. Понятие БД и СУБД.	ОПК-2, ОПК-8
		3.2. Платформа «1С:Предприятие 8». Визуальная разработка приложений БД.	ОПК-2, ОПК-8

		3.3. Основы встроенного языка 1С. Создание собственной конфигурации в 1С.	ОПК-2, ОПК-8
		3.4. Обзор возможностей и приемы сопровождения типовой конфигурации 1С «Бухгалтерия».	ОПК-2, ОПК-8
		3.5. Разработка клиентских и серверных программных компонентов корпоративных ИС.	ОПК-2, ОПК-8
4.	Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование	4.1. Понятие ООП, элементы объектной модели.	ОПК-2, ОПК-8
		4.2. Конструирование объектных типов. Конструкторы и деструкторы. Перегрузка.	ОПК-2, ОПК-8
		4.3. Наследование и иерархии классов. Полиморфизм. Абстрактные классы. Виртуальные функции.	ОПК-2, ОПК-8
		4.4. Механизм исключений.	ОПК-2, ОПК-8
		4.5. Интерфейсы в ООП.	ОПК-2, ОПК-8
		4.6. ООП средствами языка C++.	ОПК-2, ОПК-8

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
1.	Программирование мобильных устройств	Раздел 1 (1.1-1.4)	Раздел 4 (4.1-4.6)	
3.	Операционные системы	Раздел 1 (1.1)		
4.	Системное программное обеспечение	Раздел 1 (1.1-1.4)		

5.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах				
			Лекции	Практические занятия	Лаб. занятия	СРС	Всего
1.	Раздел 1. Основы программирования на ЯВУ	1.1. Понятие, состав и назначение программного обеспечения (ПО) современных ИС. Алгоритм. Язык программирования. IDE.	1	2		6	9
		1.2. Основы алгоритмизации и программирования: операторы, типы данных, алгоритмические конструкции, подпрограммы, работа с файлами.	1	2		6	9
		1.3. Представление чисел в памяти ЭВМ. Преобразование типов. Адреса и указатели. Динамические структуры.		2		8	10
		1.4. Методологии (парадигмы) программирования.	1	2		6	9

2.	Раздел Технологии разработки ПО	2.1. Программная инженерия: основные понятия. Требования к ПО.	1	2		8	11
		2.2. Структурный подход к проектированию ПО.		2		8	10
		2.3. Объектный подход к проектированию ПО.	1	4		8	13
		2.4. Разработка пользовательских интерфейсов.		2		8	10
		2.5. Тестирование и отладка программы.	1	2		6	9
		2.6. Разработка программной документации.	1	2		6	9
		2.7. Разработка интерактивного сетевого приложения средствами языка Java.	1	2		6	9
3.	Раздел Программирова ние в среде СУБД	3.1. ИС: понятие, компоненты, виды. Понятие БД и СУБД.	2	4		22	28
		3.2. Платформа «1С:Предприятие 8». Визуальная разработка приложений БД.	1	6		24	31
		3.3. Основы встроенного языка 1С. Создание собственной конфигурации в 1С.	2	6		22	30
		3.4. Обзор возможностей и приёмы сопровождения типовой конфигурации 1С «Бухгалтерия».	1	4		22	27
		3.5. Разработка клиентских и серверных программных компонентов корпоративных ИС.	2	4		22	28
4.	Раздел Объектно- ориентированно е программирован ие	4.1. Понятие ООП, элементы объектной модели.	1	4		14	19
		4.2. Конструирование объектных типов. Конструкторы и деструкторы. Перегрузка.	2	4		12	18
		4.3. Наследование и иерархии классов. Полиморфизм. Абстрактные классы. Виртуальные функции.	2	4		12	18
		4.4. Механизм исключений.	1	4		14	19
		4.5. Интерфейсы в ООП.	1	4		12	17
		4.6. ООП средствами языка C++.	1	4		12	17

Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Образовательные технологии
1.	Раздел 1. Основы программирования на ЯВУ	Лекция-визуализация, собеседование
2.	Раздел 2. Технологии разработки ПО	Лекция-визуализация, собеседование
3.	Раздел 3. Программирование в среде СУБД	Лекция-визуализация, собеседование
4.	Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование	Лекция-визуализация, собеседование

6. Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1.	1.2	Практическая работа «Введение в ЯВУ. Обзор IDE»	2	устный опрос	ОПК-2, ОПК-8
2.	1.2	Практическая работа «Линейные программы. Ввод и вывод»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
3.	1.2	Практическая работа «Ветвления и циклы»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
4.	1.2	Лабораторная работа «Статические массивы»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
5.	1.2	Лабораторная работа «Символы и строки. Файлы»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
6.	1.2	Лабораторная работа «Подпрограммы»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
7.	1.2	Лабораторная работа «Windows-приложения»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
8.	1.2	Практическая работа «Программирование графики»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
9.	1.3	Практическая работа «Указатели и динамические массивы»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
10.	1.3	Практическая работа «Динамические структуры данных»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
11.	1.4	Лабораторная работа «Введение в классы и объекты»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
12.	1.4	Лабораторная работа «Понятие делегата. Интерфейсы»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
13.	2.7	Практическая работа «Апплеты Java»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
14.	2.7	Практическая работа «Графика. События мыши и клавиатуры»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
15.	2.7	Практическая работа «Работа с сетью средствами Java» (части 1 и 2)	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
16.	2.7	Лабораторная работа «Сервлеты»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8

17.	2.7	Лабораторная работа «Серверные компоненты EJB» (части 1-3)	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
18.	3.2	Практическая работа «Визуальная разработка средствами 1С» (части 1, 2)	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
19.	3.3	Практическая работа «Основы встроенного языка программирования 1С» (части 1-4)	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
20.	3.3	Практическая работа «Понятие клиента и сервера. Работа с файлами в 1С»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
21.	3.3	Лабораторная работа «Прикладные типы в 1С: справочник и документ»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
22.	3.3	Лабораторная работа «Приемы программирования в 1С» (части 1-3)	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
23.	3.4	Лабораторная работа «Типовая конфигурация «1С:Бухгалтерия»» (части 1 и 2)	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
24.	3.5	Практическая работа «Сложные периодические расчеты в 1С»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
25.	3.5	Практическая работа «Бизнес-процессы средствами 1С»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
26.	3.5	Практическая работа «Анализ данных и прогнозирование средствами 1С»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
27.	3.5	Практическая работа «Сложные аналитические отчеты»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
28.	3.5	Практическая работа «Графическое представление данных средствами 1С»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
29.	3.5	Лабораторная работа «Интеграция 1С с другими ИС»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
30.	3.5	Лабораторная работа «Обмен данными в 1С»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
31.	3.5	Лабораторная работа «Web-расширение в 1С»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
32.	4.6.	Практическая работа «Приемы программирования в С++»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
33.	4.6.	Практическая работа «Работа с динамическими массивами средствами языка С++»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
34.	4.6.	Лабораторная работа	2	устный	ОПК-2,

		«Конструирование объектных типов в C++. Конструкторы и деструкторы»		опрос, отчет	ОПК-8
35.	4.6.	Лабораторная работа «Перегрузка методов средствами C++»	2	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
36.	4.6.	Лабораторная работа «Наследование и иерархии классов в языке C++»	1	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8
37.	4.6.	Лабораторная работа «Полиморфизм в C++. Абстрактные классы. Виртуальные функции.»	1	устный опрос, отчет	ОПК-2, ОПК-8

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	Раздел 1. Основы программирования на ЯВУ	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, самостоятельная подготовка к экзамену.	– подготовка к экзамену по материалам лекций и списку литературы; – подготовка к лабораторным и практическим работам; – подготовка отчетов по лабораторным или практическим работам; – подготовка к опросу по контрольным вопросам.	Осн. №1-12, доп. №1-11	37
2.	Раздел 2. Технологии разработки ПО	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, самостоятельная подготовка к зачету.	– подготовка к зачету по материалам лекций и списку литературы; – подготовка к лабораторным и практическим работам; – подготовка отчетов по лабораторным или практическим работам; – подготовка к опросу по контрольным вопросам.	Осн. №1-12, доп. №1-11	71
3.	Раздел 3. Программирование в среде СУБД	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, самостоятельная подготовка к зачету.	– подготовка к зачету по материалам лекций; – подготовка к лабораторным и практическим работам и списку литературы; – подготовка отчетов по лабораторным или практическим работам; – подготовка к опросу по контрольным вопросам.	Осн. №1-12, доп. №1-11	144
4.	Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, самостоятельная подготовка к экзамену.	– подготовка к экзамену по материалам лекций и списку литературы; – подготовка к лабораторным и практическим работам;	Осн. №1-12, доп. №1-11	108

	лабораторным занятиям, самостоятельная подготовка к экзамену.	– подготовка отчетов по лабораторным или практическим работам; – подготовка к опросу по контрольным вопросам.		
--	---	--	--	--

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является важной составляющей в изучении дисциплины и состоит из следующих видов деятельности:

- самостоятельное изучение теоретического материала, в том числе дополнительное изучение материалов лекций;
- подготовка к лабораторным и практическим работам – изучение (освоение) теоретической части к выполнению работы;
- создание отчета по выполненной в аудитории лабораторной или практической работе;
- подготовка к защите этих работ по контрольным вопросам (контрольные вопросы к лабораторным работам находятся в конце каждой работы).

Самостоятельная работа над теоретическим материалом направлена на изучение основных понятий и принципов структурного программирования, ознакомление с фундаментальными алгоритмами. К этой деятельности относятся подготовка и выполнение лабораторных и практических работ. Эти работы помогут сформировать умения и навыки самостоятельного проектирования и реализации программного обеспечения, необходимые для будущей профессиональной деятельности выпускника.

Методические указания по изучению теоретического материала

Необходимо самостоятельно дома освоить материал лекций. Найти ответы на представленные вопросы, используя конспекты лекций и предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по представленным вопросам.

Тематическое содержание лекций и вопросы для самопроверки

Раздел 1. Основы программирования на ЯВУ

Перечень изучаемых элементов содержания

- Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов.
- Основные типы алгоритмов
- Понятие ЯВУ. Эволюция языков программирования.
 - Понятие типа данных в ЯВУ.
 - Числовые типы (целочисленный, вещественный). Представление числовых значений в памяти ЭВМ. Основные операции.
 - Символьный тип данных. Операции над символьными данными.
 - Операторы ветвления.
 - Операторы циклов.
 - Строковый тип данных.
 - Файловые типы данных. Операции с файлами.
 - Статические массивы. Одномерные и многомерные массивы.
 - Процедуры и функции.
 - Программирование графики средствами ЯВУ. Работа с изображениями.

- Адресация объектов в программе. Указатель, обобщенный указатель, адресная арифметика, тип указателя. Классы ошибок, возникающих при работе с указателями. Разность указателей.
- Динамические массивы и структуры данных.
- Основы традиционной технологии программирования.
- Модульное программирование, нисходящее и пошаговое проектирование.
- Структурное программирование.
- Понятие объектно-ориентированного программирования.

Вопросы для самопроверки

- Что такое алгоритм? Свойства алгоритма.
- Перечислите примеры ЯВУ.
- Перечислите простые типы данных в современных ЯВУ.
- Опишите числовые типы (целочисленный, вещественный).
- Перечислите основные операции и арифметические действия над числовыми типами данных.
- Перечислите операторы для реализации ветвления.
- Опишите строковый тип данных.
- Описание символьного типа данных. Синтаксис конструкции.
- Какие операции выполняются над символьными данными?
- Что собой представляет операторные скобки?
- Опишите конструкцию операторов циклов.
- Как указать длину строки?
- Перечислите основные операции с файлами.
- Что такое перечислимый тип данных?
- Какие операции выполняются над множественными типами?
- Как задать статический массив?
- Опишите одномерные и двумерные массивы.
- Создание массива, использование.
- Доступ к элементам массива.
- Что такое процедура и функция?
- Как передать массив в функцию?
- Что собой представляет структурированное программирование?
- Что собой представляет модульное программирование? Назначение модулей.
- Что является основным принципом модульного программирования?
- Значение модулей для технологии разработки программного проекта.
- Перечислите средства, управляющие способом компиляции модулей и облегчающие разработку больших программ
- Что собой представляет изображение?
- Опишите методы визуального проектирования форм.

Раздел 2. Технологии разработки ПО

Перечень изучаемых элементов содержания

- Программная инженерия: основные понятия. Требования к ПО.
- Структурный подход к проектированию ПО.
- Объектный подход к проектированию ПО.
- Разработка пользовательских интерфейсов.
- Тестирование и отладка программы.
- Критерии качества ПО.
- Разработка программной документации.

- Разработка интерактивного сетевого приложения средствами языка Java.

Вопросы для самопроверки

- Что такое программная система?
- Что такое модель и моделирование?
- Что такое жизненный цикл программного обеспечения?
- Перечислите этапы жизненного цикла программного обеспечения.
- Опишите структурный подход к проектированию.
- Опишите объектный подход к проектированию.
- Как Вы понимаете понятие «интерфейс».
- Что такое поток управления и поток данных?
- Что такое «классификация»?
- Что такое качество программного обеспечения с Вашей точки зрения?
- Что такое тестирование программных продуктов?

Раздел 3. Программирование в среде СУБД

Перечень изучаемых элементов содержания

- ИС: понятие, компоненты, виды. Понятие БД и СУБД.
- Платформа «1С: Предприятие 8». Визуальная разработка приложений БД.
- Основы встроенного языка 1С. Создание собственной конфигурации в 1С.
- Обзор возможностей и приёмы сопровождения типовой конфигурации 1С «Бухгалтерия».
- Проектирование и разработка клиентских и серверных программных компонентов корпоративных ИС средствами 1С.

Вопросы для самопроверки

- Как в коде 1С долларovou сумму вывести прописью по-английски?
- Как вывести многострочное предупреждение?
- Как загрузить внешнюю компоненту?
- Как в коде 1С выполнить команду операционной системы?
- Как реализовать код процедуры в зависимости от режима выполнения (на клиенте, на сервере, во внешнем соединении)?
- Как при групповой обработке объектов реализовать стратегию «либо все, либо ничего»?
- Как посчитать сумму по формуле сложного процента?
- В массив выгружены данные, содержащие наименования контрагентов. Как их отсортировать?
- Есть массив, в который выгружены значения типа СправочникСсылка.Номенклатура. Как удалить все пустые значения массива?
- Как определить, есть ли в структуре элемент с ключом «Контрагент», и если есть, но содержит пустое значение справочника или Неопределено – удалить этот элемент?
- Как из табличной части «Товары» документа получить все строки, где значение реквизита «Цена» равно нулю, а значение реквизита «СтавкаНДС» равно значению «НДС18» перечисления «СтавкиНДС»?
- Как перебрать элементы подчиненного справочника с помощью выборки справочника?
- Как перебрать документы?

- Как найти первый документ, приведший к появлению кредитового остатка на счете?
- Как получить сумму всех начислений указанному сотруднику в указанном периоде?
- Как при работе с бизнес-процессами отказаться от стандартного способа формирования задачи и сформировать ее программно?
- Как запросом подсчитать количество одинаковых элементов в выбираемых данных?
- Как в 1С выгрузить результат запроса с показом иерархии?

Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование

Перечень изучаемых элементов содержания

- Понятие ООП, элементы объектной модели.
- Конструирование объектных типов. Конструкторы и деструкторы.
- Перегрузка методов.
- Наследование и иерархии классов.
- Полиморфизм. Абстрактные классы. Виртуальные функции.
- Механизм исключений.
- Делегаты.
- Интерфейсы в ООП.
- ООП средствами языка C++.

Вопросы для самопроверки

- Что такое объектно-ориентированное программирование?
- Перечислите базовые принципы ООП.
- Опишите базовые блоки объектно-ориентированной программы: объекты и блоки.
- Что такое объект? Что может быть объектом?
- Что такое класс? Чем отличается класс от объекта?
- Чем характеризуется класс?
- Что такое состояние класса?
- Что такое поведение класса?
- Что такое «отношения между классами»?
- Что собой представляет пакетирование (инкапсуляция)
- Опишите формальный синтаксис описания объектного типа
- Приведите пример программы с использованием ООП.
- Что такое абстрактный тип данных?

Методические указания по подготовке к лабораторным работам

Прочитать и освоить теоретическую часть следующей лабораторной работы (лабораторная работа состоит из теоретической части и практического задания). Подготовить отчет по результатам выполнения предыдущих лабораторных работ (согласно типовой структуре лабораторной работы); объяснить знаниевые компоненты, этапы и результаты осуществления действий и операций по теме работе; продемонстрировать манипуляции на компьютере (представить работоспособный программный код или отчет в виде текстового файла Отчет.doc).

Типовая структура лабораторной работы:

1. Цель и задачи лабораторной работы.

2. Ход работы по заданиям.
3. Оформление результатов проведенной работы (файлы с программным кодом или отчет)
4. Заключение по лабораторной работе.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Одной из важных форм самостоятельной работы является подготовка к практическому занятию. В ходе практического занятия необходимо выполнить манипуляции на компьютере и ответить на контрольные вопросы к практическим работам.

При подготовке к практическим занятиям студент должен придерживаться следующей технологии:

- внимательно изучить основные вопросы темы и план практического занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, учебниках и дополнительной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом продумать развернутые ответы на контрольные вопросы, которые находятся в конце каждой работы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Устный опрос – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине, внимательно изучить основные вопросы разделов;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, учебниках и дополнительной литературе.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии) не предусмотрено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Алгоритмы и структуры данных: учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. – М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 240 с. – (Бакалавриат). // <http://znanium.com/bookread2.php?book=766771>
2. Виссер, Дж. Разработка обслуживаемых программ на языке C# / Дж. Виссер; пер. с англ. Р.Н. Рагимова. - Москва: ДМК Пресс, 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-97060-446-5. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=1028062>
3. Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java: учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва: МПГУ, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4263-0648-6. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=1020593>
4. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие / Хорев П.Б. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-00091-144-0 // <http://znanium.com/bookread2.php?book=529350>
5. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: учеб. пособие / П.Б. Хорев. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 200 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). // <http://znanium.com/bookread2.php?book=1018034>
6. Основы программирования на языке C: учеб. пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 224 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). // <http://znanium.com/bookread2.php?book=1016471>
7. Основы программирования на языке C: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; Под общ. ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0471-8 // <http://znanium.com/bookread2.php?book=225634>

8. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018.<http://znanium.com/bookread2.php?book=918098>

Программирование. Процедурное программирование: Учебное пособие / Кучунова Е.В., Олейников Б.В., Чередниченко О.М. - Краснояр.:СФУ, 2016. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=978627>

б) дополнительная литература

1. Задачник-практикум по основам программирования: учебное пособие / Амелина Н.И., Невская Е.С., Русанова Я.М. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2009. - 192 с. ISBN 978-5-9275-0704-7 // <http://znanium.com/bookread2.php?book=553143>

2. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET): учеб. пособие / И.Г. Фризен. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 392 с. – (Среднее профессиональное образование). // <http://znanium.com/bookread2.php?book=559358>

3. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / Колдаев В.Д; Под ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0279-0 // <http://znanium.com/bookread2.php?book=537513>

4. Основы многопоточного и параллельного программирования: Учебное пособие / Кареева Е.Д. - Краснояр.: СФУ, 2016. - 356 с.: ISBN 978-5-7638-3385-0 // <http://znanium.com/bookread2.php?book=966962>

в) программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Word
3. Microsoft Excel
4. Microsoft Power Point

г) полнотекстовые базы данных

1. <http://znanium.com/> ООО электронно-библиотечная система "ЗНАНИУМ"
2. <https://rucont.ru/> ООО "Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»
3. <http://biblioclub.ru/> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лаборатория Информационных технологий. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации

Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор переносной; Экран переносной; Классная доска; 20 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

10. Образовательные технологии:

При реализации учебной дисциплины «Программирование» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения, используют в учебном процессе активные и интерактивные формы учебных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес учебных занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% аудиторных занятий (определяется учебных планом ОПОП).

Учебные часы дисциплины «Программирование» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, видеофильм, презентация и др.)

Активные методы обучения – методы, стимулирующие познавательную деятельность обучающихся, строятся в основном на диалоге, который предполагает свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы, они характеризуются высоким уровнем активности обучающихся. Именно такое обучение сейчас общепринято считать «наилучшей практикой обучения». Исследования показывают, что именно на активных занятиях – если они ориентированы на достижение конкретных целей и хорошо организованы – учащиеся часто усваивают материал наиболее полно и с пользой для себя. Фраза «наиболее полно и с пользой для себя» означает, что учащиеся думают о том, что они изучают, применяют это в ситуациях реальной жизни или для дальнейшего обучения и могут продолжать учиться самостоятельно.

По дисциплине «Программирование» проводятся:

- *лекция-визуализация* – передача информации посредством графического представления в образной форме (слайды, видео-слайды, плакаты и т.д.). Подготовка данной лекции преподавателем состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления через технические средства обучения (ноутбук, акустические системы, экран, мультимедийный проектор) или вручную (схемы, рисунки, чертежи и т.п.). Лекцию-визуализацию рекомендуется проводить по темам, ключевым для данного предмета, раздела. При подготовке наглядных материалов следует соблюдать требования и правила, предъявляемые к представлению информации.

- *собеседование* – специально организованная беседа, устраиваемая с целью выявления подготовленности лица к определенному виду деятельности.

11. Оценочные средства (ОС):

Оценочные средства по дисциплине «Информационные технологии» разработаны в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

Критерии оценки текущих занятий для очной формы обучения

- ✓ посещение студентом одного занятия – 1 балл;
- ✓ выполнение заданий для самостоятельной работы – от 1 до 3 баллов за каждый пункт задания;
- ✓ активная работа на занятии – от 1 до 3 баллов;
- ✓ подготовка доклада – от 1 до 5 баллов;
- ✓ защита лабораторной работы – от 1 до 5 баллов.

Критерии оценки тестовых заданий:

- ✓ каждое правильно выполненное задание – 1 балл

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Сумма баллов
Экзамен	30-70	20-30	60-100
Зачет	40-80	10-20	60-100

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих контрольных работ, тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рубежный рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на экзамене (зачете).

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного

рейтинга.

По окончании семестра каждому студенту выставляется его Рейтинговая оценка текущей успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее:

по дисциплине, завершающейся экзаменом - 30 рейтинговых баллов;

по дисциплине, завершающейся зачетом - 40 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине проходят процедуру добора баллов.

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет: 70 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся экзаменом; 80 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся зачетом.

Ответ студента может быть максимально оценен:

на экзамене в 30 рейтинговых баллов;

на зачете в 20 рейтинговых баллов.

Студент, по желанию, может сдать экзамен или зачет в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее:

если по результатам изучения дисциплины сдается экзамен

– 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки «удовлетворительно»;

– 70 рейтинговых баллов с выставлением оценки «хорошо»;

– 90 рейтинговых баллов с выставлением оценки «отлично»;

если по результатам изучения дисциплины сдается зачет:

– 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки «зачтено»

Рейтинговая оценка по дисциплине и соответствующая аттестационная оценка по шкале «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» при использовании формата «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость только в день проведения экзамена или зачета согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
«отлично»	90- 100 баллов
«хорошо»	70 - 89 баллов
«удовлетворительно»	60 - 69 баллов
«неудовлетворительно»	менее 60 баллов
«зачтено»	от 60 баллов и выше
«не зачтено»	менее 60 баллов

Рубежный рейтинг по дисциплине у студента на экзамене или дифференцированном зачете менее чем в 20 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно-экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «неудовлетворительно».

Рубежный рейтинг по дисциплине у студента на зачете менее чем в 10 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно-экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «не зачтено».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на

аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премияльные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

11.1. Оценочные средства для входного контроля (могут быть в виде устного опроса) не предусмотрены

11.2. Оценочные средства текущего контроля – ответы на контрольные вопросы к практическим работам, сдача отчетов по лабораторным работам, устный опрос по лекционному материалу.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Текущий контроль. Устный опрос по материалам лекций – фронтальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме.	Раздел 1. Основы программирования на ЯВУ. Раздел 2. Технологии разработки ПО. Раздел 3. Программирование в среде СУБД. Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование.	ОПК-2, ОПК-8
2.	Текущий контроль. Вопросы по практическим работам - индивидуальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме	Раздел 1. Основы программирования на ЯВУ. Раздел 2. Технологии разработки ПО. Раздел 3. Программирование в среде СУБД. Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование.	ОПК-2, ОПК-8
3.	Текущий контроль. Отчет по лабораторным работам – форма контроля, предусматривающая изложение и анализ знаниевых компонентов, методик исследования, этапов и результатов осуществления действий и операций по теме работе, представление и обоснование выводов по работе, факторный анализ результатов, формулирование предложений, ответы на вопросы преподавателя по теме работы.	Раздел 1. Основы программирования на ЯВУ. Раздел 2. Технологии разработки ПО. Раздел 3. Программирование в среде СУБД. Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование.	ОПК-2, ОПК-8
4.	Промежуточная аттестация (1, 5 семестры) Вопросы к экзамену –	Раздел 1. Основы программирования на ЯВУ. Раздел 4. Объектно-	ОПК-2, ОПК-8

	вопросы для подготовки к промежуточной аттестации в виде устного ответа. Экзамен – проводится в устной форме: ответ на вопросы по билету.	ориентированное программирование.	
5.	Промежуточная аттестация (2,3,4 семестры) Зачет – выставляется по итогам выполненных лабораторных и практических работ (представляется отчет), ответов на вопросы к зачету	Раздел 2. Технологии разработки ПО. Раздел 3. Программирование в среде СУБД.	ОПК-2, ОПК-8

Вопросы для устного опроса по разделу 1 (демонстрационный вариант)

- Что такое алгоритм? Свойства алгоритма.
- Перечислите примеры ЯВУ.
- Перечислите простые типы данных в современных ЯВУ.
- Опишите числовые типы (целочисленный, вещественный).
- Перечислите основные операции и арифметические действия над числовыми типами данных.
- Перечислите операторы для реализации ветвления.
- Опишите строковый тип данных.
- Описание символьного типа данных. Синтаксис конструкции.
- Какие операции выполняются над символьными данными?
- Что собой представляет операторные скобки?
- Опишите конструкцию операторов циклов.
- Как указать длину строки?
- Перечислите основные операции с файлами.
- Что такое перечислимый тип данных?
- Какие операции выполняются над множественными типами?
- Как задать статический массив?
- Опишите одномерные и двумерные массивы.
- Создание массива, использование.
- Доступ к элементам массива.
- Что такое процедура и функция?
- Как передать массив в функцию?
- Что собой представляет структурированное программирование?
- Что собой представляет модульное программирование? Назначение модулей.
- Что является основным принципом модульного программирования?
- Значение модулей для технологии разработки программного проекта.
- Перечислите средства, управляющие способом компиляции модулей и облегчающие разработку больших программ
- Опишите приёмы визуального проектирования форм.

Демонстрационный вариант вопросов для собеседования по лабораторным работам

- Что такое трансляция кода? Чем отличается компиляция от интерпретации?
- Что такое обобщенное программирование?
- Чем отличаются интерфейсы консольного и оконного приложений?
- Запустится ли исполняемый exe-файл отдельно на другом компьютере?
- Что такое переменная в компьютерной программе?
- Что задаёт (регламентирует) тип данных?

- Какие преимущества и недостатки имеет концепция виртуальных машин для исполнения промежуточного байт-кода?
- Почему для хранения целых и дробных значений используются разные типы данных? Не проще ли создать один универсальный тип для всех числовых значений?
- Почему тип `char` считается целочисленным?
- Чем отличается объявление переменной от её инициализации?
- Чем отличается финализированная переменная в Java от константы?

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Уровни формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	Компетенции не сформированы. Знания моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» не сформированы.	Недостаточный уровень
		Компетенции сформированы. Сформированы базовые знания моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и моделей интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина». Демонстрируется низкий уровень сформированных навыков разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».	Пороговый уровень
		Компетенции сформированы. Имеются знания методов, подходов и приёмов разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина». Демонстрируется высокий уровень сформированных навыков разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».	Продвинутый уровень
		Компетенции сформированы. Базовые знания методов, подходов и приёмов разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» твердые аргументированные, всесторонние. Демонстрируется высокий уровень	Высокий уровень

		сформированных навыков разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» при выполнении заданий практики.	
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	Компетенции не сформированы. Знания современных инструментальных средств и технологий программирования, а также принципов и методов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных не сформированы.	Недостаточный уровень
		Компетенции сформированы. Сформированы базовые знания современных инструментальных средств и технологий программирования, а также принципов и методов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных. Демонстрируется низкий уровень сформированных навыков разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.	Пороговый уровень
		Компетенции сформированы. Имеются знания современных инструментальных средств и технологий программирования, а также принципов и методов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных. Демонстрируется высокий уровень сформированных навыков разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.	Продвинутый уровень
		Компетенции сформированы. Базовые знания современных инструментальных средств и технологий программирования, а также принципов и методов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных твердые аргументированные, всесторонние. Демонстрируется высокий уровень сформированных навыков разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных при выполнении заданий практики.	Высокий уровень

Вопросы и задания к зачету 2 семестр

1. Программная инженерия: основные понятия.
2. Требования к ПО.
3. Структурный подход к проектированию ПО.
4. Объектный подход к проектированию ПО.
5. Разработка пользовательских интерфейсов.
6. Тестирование и отладка программы.

7. Критерии качества ПО.
8. Разработка программной документации.
9. Апплеты Java
10. Графика средствами Java.
11. События мыши и клавиатуры
12. Работа с сетью средствами Java
13. Сервлеты
14. Серверные компоненты EJB

3 семестр

1. Понятие информационной системы, состав компонентов, виды. Файл-серверная и клиент-серверная архитектуры распределенных ИС.
2. Понятие СУБД, назначение, уровни представления. Транзакционная и аналитическая обработка данных в СУБД. Подходы к обработке данных – последовательная (императивный язык) и множественная (декларативный язык).
3. Платформа и конфигурация в «1С: Предприятие». Архитектуры КИС на основе «1С: Предприятие».
4. Средства визуального проектирования в среде «1С: Предприятие». Режим управляемого приложения.
5. Язык 1С: понятие, стандартные типы данных, простое следование.
6. Язык 1С: ветвление, циклы.
7. Язык 1С: работа со строкой.
8. Язык 1С: подпрограммы.
9. Язык 1С: массивы. Пример с рекурсией.
10. Язык 1С: файлы. Обработка ошибки открытия файла.
11. Прикладные типы 1С: справочники
12. Прикладные типы 1С: документы.
13. Язык 1С: приемы работы с регистрами. Отчеты, диаграммы.

4 семестр

1. Подходы к проектированию переносимых приложений.
2. Организация исходных текстов и синхронизация структур. Сценарий развертывания.
3. Язык 1С: язык запросов.
4. Язык 1С: планировщик, перехват событий.
5. Обзор типовой конфигурации «1С: Бухгалтерия»
6. Сложные периодические расчеты в 1С
7. Бизнес-процессы средствами 1С
8. Анализ данных и прогнозирование средствами 1С
9. Сложные аналитические отчеты
10. Графическое представление данных средствами 1С
11. Интеграция 1С с другими ИС
12. Обмен данными в 1С
13. Web-расширение в 1С

Примерный перечень вопросов к экзамену

1 семестр

1. Понятие, состав и назначение программного обеспечения (ПО) современных ИС.
2. Алгоритм: понятие, способы представления, свойства. Исполнитель.
3. Компьютерная программа. Машинная команда. Язык программирования, эволюция. Понятие трансляции. Возможности современных IDE.
4. Переменные и константы. Понятие типа данных. Арифметические операторы, числовые типы данных.

5. Базовые алгоритмические конструкции: простое следование, ветвление, цикл.
6. Представление чисел в памяти ЭВМ. Преобразование типов.
7. Статический массив: понятие, объявление, заполнение, недостатки.
8. Сортировка массива: алгоритм пузырьком, быстрая сортировка Хоара.
9. Адреса и указатели. Приемы работы с указателями.
10. Динамические массивы: понятие, объявление, заполнение.
11. Многомерные массивы.
12. Подпрограммы – процедуры и функции. Передача массива в подпрограмму.
13. Работа с файлами средствами ЯВУ.
14. Методологии процедурного и структурного программирования.
15. Модульное программирование.
16. Понятие ООП. Понятие класса и объекта. Базовые принципы ООП.
17. Визуальная разработка оконной формы.
18. Программируемая графика средствами ЯВУ.

5 семестр

1. Операторы объявления класса в С++
2. Функция «Конструктор» класса, параметры по умолчанию
3. Создание объектов с использованием механизма наследования
4. Виртуальные функции, полиморфизм
5. Типовая схема создания и обработки файлов
6. Понятие потока при создании и обработки файлов
7. Операторы объявления файловой переменной, открытия потока
8. Технология создания консольных приложений в С++Builder
9. Типовые объекты в С++Builder(Button, StringGrid, ListBox, Label, MainMenu)
10. Объекты класса AnsiString
11. Полиморфизм на примере создания и обработки матриц
12. Шаблоны классов.
13. Структуры со ссылками на себя. Классификация списков: стеки, очереди, двунаправленные списки.
14. Добавление новых элементов в список.
15. Удаление элемента из списка.
16. Просмотр элементов списка.

12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			