

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д.э.н., доц. Бубнов В.А



22.06.2020г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.Б.7. Программирование

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль): Цифровая экономика
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная

Курс	1
Семестр	12
Лекции (час)	36
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	36
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	72
Курсовая работа (час)	
Всего часов	144
Зачет (семестр)	
Экзамен (семестр)	12

Иркутск 2020

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.05
Бизнес-информатика.

Автор И.В. Артамонов

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой А.В. Родионов

1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обучение грамотному использованию современных информационных технологий и средств программирования для решения прикладных задач в различных предметных областях.

Задача курса - знакомство с современными технологиями хранения, обработки и передачи информации, освоение принципов модульного программирования, приобретение навыков разработки алгоритмов и конструирования программ с использованием языков высокого уровня.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-16	умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З. Знает, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности У. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Н. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-16 умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Базовая часть.

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", "Информационная безопасность", "Объектно-ориентированный анализ и программирование", "Основы построения баз данных", "Междисциплинарная курсовая работа "Разработка программ"", "Информационное право", "Анализ и визуализация данных", "Интеллектуальные системы", "Информационные технологии в бизнес-аналитике", "Программирование в системе 1С: Предприятие", "Распределенные системы", "Междисциплинарная курсовая работа "Информационные технологии в бизнесе"", "Информационные системы поддержки бизнеса", "Анализ больших данных"

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	36
Практические (сем, лаб.) занятия	36
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	72
Всего часов	144

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

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Введение в программирование	12	2	2	2		Лабораторная работа №1
2	Основные элементы языка программирования	12	2	2	14		Лабораторная работа №2
3	Классификация программного обеспечения	12	2	2	10		Лабораторная работа №7. Основы работы с файлами
4	Подходы к программированию	12	4	4	10		Лабораторная работа №3. Операторы ветвления и циклов. Лабораторная

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Само- стоят. раб.	В интера- ктивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
							работа №9. Классы
5	Алгоритмы и структуры данных	12	8	8	10		Тест по темам. Лабораторная работа №4. Одномерные массивы. Лабораторная работа №5. Многомерные массивы и отладка. Лабораторная работа №6. Работа со строками и функциями. Лабораторная работа №8. Структуры
6	Объектно-ориентированный подход к программированию	12	2	2	10		Лабораторная работа №12. Экономическая информационная система
7	Интерфейс пользователя	12	8	8	8		Лабораторная работа №11. Лабораторная работа №13. Элементы выбора даты и времени. Лабораторная работа №14. Несколько форм
8	Технология разработки программного обеспечения	12	8	8	8		Лабораторная работа №15. Стандартные диалоговые формы. Лабораторная работа №16. Меню. Лабораторная работа №17. Вкладки и таблица. Лабораторная работа №10. Простейшее приложение
	ИТОГО		36	36	72		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	Введение в программирование	Этапы программирования. Логические основы алгоритмизации. Языки программирования: эволюция. Классификация ЯП.
	Основные элементы языка программирования	Основные структуры данных. Файлы данных. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа. Непрерывный Связный список. Индексированное размещение.
	Классификация программного обеспечения	Системное программное обеспечение. Пакеты прикладных программ. Системы программирования.
	Подходы к программированию	Структурное программирование. Процедурное и модульное программирование.
	Алгоритмы и структуры данных	Алгоритмы сортировки. Сортировка выбором. Сортировка вставкой. Сортировка слиянием. Сортировка обменом. Шейкерная сортировка. Сортировка Шелла. Пирамидальная сортировка. Функция сложности алгоритма. Методы поиска. Задача поиска. Последовательный поиск. Бинарный поиск. Поиск Фибоначчи. Интерполяционный поиск. Итеративные и рекурсивные алгоритмы. Итеративный алгоритм. Рекурсивный алгоритм. Рекурсивные структуры данных.
	Объектно-ориентированный подход к программированию	Объектно-ориентированный подход к программированию. Понятие объекта. Объектно-ориентированное мышление. Основные принципы ООП. Абстракция. Полиморфизм. Наследование. Инкапсуляция. Классы и объекты. Этапы разработки программных продуктов с использованием ООП.
	Интерфейс пользователя	Виды интерфейсов. Технология командной строки. Графический интерфейс. Простой графический интерфейс. WIMP - интерфейс. Элементы ПИ. Принципы проектирования интерфейсов пользователя. Метафора интерфейса. Взаимодействие с пользователем. Принципы проектирования пользовательского интерфейса. Процесс проектирования и разработки интерфейса пользователя. Документация пользователя. Оценивание интерфейса. доступа. Файлы прямого доступа. Непрерывный Связный список. Индексированное размещение.
	Технология разработки программного обеспечения	Жизненный цикл программного обеспечения. Основа разработки программного обеспечения. Модели жизненного цикла. Каскадная модель жизненного цикла ПО. Итерационная модель. Спиральная модель. Эволюционная модель ЖЦ. Выбор модели жизненного цикла. Роль системотехники в программной инженерии. Системные основы современных технологий программной инженерии. Общие принципы разработки ПО. Общесистемные принципы.

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Лабораторная работа №1. Форма проведения: лабораторная работа.

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	Создание простейшего консольного приложения по примеру и заданному варианту.
7	Лабораторная работа №10. Простейшее приложение. Форма проведения: лабораторная работа. Разработка простейшего оконного приложения.
7	Лабораторная работа №11. Форма проведения: лабораторному работу. Обучение работы с системой событий.
6	Лабораторная работа №12. Экономическая информационная система. Форма проведения: лабораторному работу. Изучение основ прикладного программирования.
7	Лабораторная работа №13. Элементы выбора даты и времени. Форма проведения: лабораторному работу. Изучение технологий работы с датой и временем.
7	Лабораторная работа №14. Несколько форм. Форма проведения: лабораторному работу. Изучение многооконных приложений.
8	Лабораторная работа №15. Стандартные диалоговые формы. Форма проведения: лабораторному работу. Изучение стандартных диалоговых форм.
8	Лабораторная работа №16. Меню. Форма проведения: лабораторному работу. Изучение технологий создания меню приложений и контекстных меню.
8	Лабораторная работа №17. Вкладки и таблица. Форма проведения: лабораторному работу. Изучение вкладкой и таблиц.
8	Лабораторная работа №18. Графики. Форма проведения: лабораторному работу. Изучение графиков для вывода информации.
5	Тест по темам. Форма проведения: лабораторная работа.
2	Лабораторная работа №2. Работа с различными типами данных. Форма проведения: лабораторная работа. Изучение различных типов данных и конвертации между ними.
4	Лабораторная работа №3. Операторы ветвления и циклов. Форма проведения: лабораторная работа. Изучение различных операторов передачи управления.
5	Лабораторная работа №4. Одномерные массивы. Форма проведения: лабораторная работа. Изучение одномерных массивов.
5	Лабораторная работа №5. Многомерные массивы и отладка программы. Форма проведения: лабораторная работа. Изучение многомерных массивов.
5	Лабораторная работа №6. Работа со строками и функциями. Форма проведения: лабораторная работа. Изучение функций работы со строками и подпрограмм.
3	Лабораторная работа №7. Основы работы с файлами. Форма проведения: лабораторная работа. Изучение функций для работы с файлами.
5	Лабораторная работа №8. Структуры. Форма проведения: лабораторная работа. Изучение структур и массивов структур.
4	Лабораторная работа №9. Классы. Форма проведения: лабораторная работа. Изучение основ объектно-ориентированного программирования.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Введение в программирование	ОПК-1	<p>З.Знает, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У.Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Н.Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	Лабораторная работа №1	Выполненная и защищенная работа (2)
2	2. Основные элементы языка программирования	ПК-16	З.Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов	Лабораторная работа №2	Выполненная и защищенная работа (2)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов		
3	3. Классификация программного обеспечения	ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов	Лабораторная работа №7. Основы работы с файлами	Выполненная и защищенная работа (4)
4	4. Подходы к программированию	ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов	Лабораторная работа №3. Операторы ветвления и циклов	Выполненная и защищенная работа (3)
5		ОПК-1	З. Знает, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Лабораторная работа №9. Классы	Выполненная и защищенная работа (4)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100- балльной шкале)
			основных требований информационной безопасности У. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Н. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
6	5. Алгоритмы и структуры данных	ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов	Лабораторная работа №4. Одномерные массивы	Выполненная и защищенная работа (3)
7		ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов	Лабораторная работа №5. Многомерные массивы и отладка	Выполненная и защищенная работа (4)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов		
8		ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов	Лабораторная работа №6. Работа со строками и функциями	Выполненная и защищенная работа (4)
9		ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов	Лабораторная работа №8. Структуры	Выполненная и защищенная работа (4)
10		ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов	Тест по темам	Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов		
11	6. Объектно-ориентированный подход к программированию	ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов	Лабораторная работа №12. Экономическая информационная система	Выполненная и защищенная работа (10)
12	7. Интерфейс пользователя	ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов	Лабораторная работа №11	Выполненная и защищенная работа (10)
13		ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов	Лабораторная работа №13. Элементы выбора даты и времени	Выполненная и защищенная работа (5)
14		ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и	Лабораторная работа №14. Несколько форм	Выполненная и защищенная

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов		работа (5)
15	8. Технология разработки программного обеспечения	ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов	Лабораторная работа №10. Простейшее приложение	Выполненная и защищенная работа (5)
16		ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов	Лабораторная работа №15. Стандартные диалоговые формы	Выполненная и защищенная работа (5)
17		ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и	Лабораторная работа №16. Меню	Выполненная и защищенная работа (5)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов		
18		ПК-16	З. Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов У. Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов Н. Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов	Лабораторная работа №17. Вкладки и таблица	Выполненная и защищенная работа (5)
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 12.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: 1 правильный ответ - 1.5 балла.

Компетенция: ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знание: Знает, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

1. Жизненный цикл программного обеспечения. Гибкие методы разработки. Scrum. XP.
2. Жизненный цикл программного обеспечения. Каскадная и спиральная модель. Преимущества и недостатки каждой. Модель ГОСТ 34.601.
3. Объектно-ориентированная методология разработки информационных систем. Принципы объектного подхода: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Понятие класса объектной системы. Класс как сложный тип данных.

4. Особенности выполнения программ в современных операционных системах. Исключительные ситуации. Процессы и потоки.
5. Понятие алгоритма программы. Особенности алгоритма. Основные элементы языков программирования общего назначения. Типы данных в программировании. Простые типы данных. Популярные структуры данных: массивы, ассоциативные массивы, списки, стеки, очереди, деревья, графы.
6. Принцип повторного использования кода и его воплощение в развитии парадигм императивного программирования: структурное, процедурное, объектно-ориентированное, модульное, компонентно-ориентированное, сервис-ориентированное программирование.
7. Управление требованиями при разработке программного обеспечения. Классификация требований. Категории и уровни приоритетов. Проблемы определения требований. Этапы определения. Атрибуты требований.

Компетенция: ПК-16 умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов

Знание: Знает особенности разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и интернет-ресурсов

8. Виды программирования: прикладное, теоретическое, низкоуровневое, системное, высокопроизводительное, распределенное. Задачи, которые решает каждый вид. Эволюция языков программирования. Современные популярные языки и область их приложения. Языки общего назначения и предметно-ориентированные.
9. Основные этапы разработки программы и формирования загрузочного модуля (от формулировки идеи до загрузки модуля в оперативную память). Отладка программы. Инструментальная среда разработки и ее возможности. Исключительные ситуации и их обработка.
10. Передача потока управления в программах. Итеративные и рекурсивные алгоритмы. Параллельное выполнение программ. Процессы и потоки операционных систем.
11. Работа с файлами в программировании. Типы файлов. Именование файлов. Атрибуты файлов. Организация хранения файлов в современных операционных системах. Жесткие и символические ссылки на файл. Последовательный и прямой доступ к файлам.
12. Типы данных в программировании. Простые типы данных. Манипулирование текстом в программировании. Понятие кодировки. ASCII. Популярные кодировки русского языка. Стандарт Unicode. Знак переноса строки в разных операционных системах.
13. Типы данных в программировании. Простые типы данных. Популярные структуры данных: массивы, ассоциативные массивы, списки, стеки, очереди, деревья, графы. Возможности использования бинарного дерева. Способ его построения. Манипулирование текстом: понятие кодировки. ASCII. Популярные кодировки русского языка. Стандарт Unicode.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

3-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Правильное и бесперебойное функционирование программы. 10 баллов за каждый набор CRUD-операций над одной сущностью (не более 30 баллов). Настройки параметров программы с сохранением настроек между сеансами - 10 баллов. Хранение данных в файле - 10 баллов. Выборка набора данных по фильтру - 10 баллов. Разработка алгоритма - 20% балльной оценки, разработка программы - 80%..

Компетенция: ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Умение: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Задача № 1. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: анкетирование по любой теме. С указанием множества характеристик, текущего респондента и человека, проводящего опрос.

Задача № 2. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление автобусным парком. Каталог имеющихся автобусов с указанием множества характеристик, маршрутов, прикрепленных водителей.

Задача № 3. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление заказами кафе. С указанием столика, набор меню, цен, скидок, времени.

Задача № 4. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление заказами службы такси. С указанием адресов отправления и назначения, информации о клиенте, стоимости, текущего автомобиля и водителя.

Задача № 5. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление заказами транспортной компании. С указанием адресов отправки / доставки, описания груза, типа перевозки, автомашины, водителей, грузчиков.

Задача № 6. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление заявками магазина по доставке еды в коробках. С указанием состава заказа, цены, скидок, адреса, курьера, времени доставки.

Задача № 7. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление заявками химчистки-прачечной. С указанием клиента, типа операции, цены, времени операции, номенклатуры вещей.

Задача № 8. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление каталогом клиентов. С указанием характеристик, даты обращений клиента, курирующего менеджера.

Задача № 9. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление каталогом предметов в вузе. С указанием характеристик, групп обучения, преподавателей.

Задача № 10. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление каталогом продукции в магазине сантехники. С указанием множества характеристик, цен, объемов на складе.

Задача № 11. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление каталогом проката фильмов. С указанием характеристик, состоянием аренды, текущего арендатора.

Задача № 12. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление кинотеатром (квадратный зал с одинаковыми ценами). С указанием свободных / занятых мест на каждый сеанс по расписанию.

Задача № 13. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление компьютерным парком организации. С указанием состава, количества, установленного ПО, даты приобретения, дат лицензий, ответственных лиц.

Задача № 14. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление лекарственным обеспечением больницы. С указанием объемов хранения на складе, а также пациентов и назначениями лекарств им.

Задача № 15. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление мастерской по ремонту сотовых телефонов. С указанием модели, проблемы, результатов осмотра, описания проведенного ремонта, клиента и цены ремонта.

Задача № 16. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление парком автомобилей в аренду. С указанием множества характеристик, цен, состояния аренды, текущего арендатора.

Задача № 17. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление прокатом горнолыжной базы. С указанием типа, наименования, размера, цены.

Задача № 18. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление складом. С указанием наименования товара, количества, места хранения.

Задача № 19. Разработайте комплект базовых алгоритмов для программы на тему: управление студентами в вузе. С указанием информации о человеке, факультете, группы.

Компетенция: ПК-16 умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов

Умение: Умеет разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов

Задача № 20. Разработайте программу на тему: анкетирование по любой теме. С указанием множества характеристик, текущего респондента и человека, проводящего опрос.

Задача № 21. Разработайте программу на тему: управление автобусным парком. Каталог имеющихся автобусов с указанием множества характеристик, маршрутов, прикрепленных водителей.

Задача № 22. Разработайте программу на тему: управление заказами кафе. С указанием столика, набор меню, цен, скидок, времени.

Задача № 23. Разработайте программу на тему: управление заказами службы такси. С указанием адресов отправления и назначения, информации о клиенте, стоимости, текущего автомобиля и водителя.

Задача № 24. Разработайте программу на тему: управление заказами транспортной компании. С указанием адресов отправки / доставки, описания груза, типа перевозки, автомашины, водителей, грузчиков.

Задача № 25. Разработайте программу на тему: управление заявками магазина по доставке еды в коробках. С указанием состава заказа, цены, скидок, адреса, курьера, времени доставки.

Задача № 26. Разработайте программу на тему: управление заявками химчистки-прачечной. С указанием клиента, типа операции, цены, времени операции, номенклатуры вещей.

Задача № 27. Разработайте программу на тему: управление каталогом клиентов. С указанием характеристик, даты обращений клиента, курирующего менеджера.

Задача № 28. Разработайте программу на тему: управление каталогом предметов в вузе. С указанием характеристик, групп обучения, преподавателей.

Задача № 29. Разработайте программу на тему: управление каталогом продукции в магазине сантехники. С указанием множества характеристик, цен, объемов на складе.

Задача № 30. Разработайте программу на тему: управление каталогом проката фильмов. С указанием характеристик, состоянием аренды, текущего арендатора.

Задача № 31. Разработайте программу на тему: управление кинотеатром (квадратный зал с одинаковыми ценами). С указанием свободных / занятых мест на каждый сеанс по расписанию.

Задача № 32. Разработайте программу на тему: управление компьютерным парком организации. С указанием состава, количества, установленного ПО, даты приобретения, дат лицензий, ответственных лиц.

Задача № 33. Разработайте программу на тему: управление лекарственным обеспечением больницы. С указанием объемов хранения на складе, а также пациентов и назначениями лекарств им.

Задача № 34. Разработайте программу на тему: управление мастерской по ремонту сотовых телефонов. С указанием модели, проблемы, результатов осмотра, описания проведенного ремонта, клиента и цены ремонта.

Задача № 35. Разработайте программу на тему: управление парком автомобилей в аренду. С указанием множества характеристик, цен, состояния аренды, текущего арендатора.

Задача № 36. Разработайте программу на тему: управление прокатом горнолыжной базы. С указанием типа, наименования, размера, цены.

Задача № 37. Разработайте программу на тему: управление складом. С указанием наименования товара, количества, места хранения.

Задача № 38. Разработайте программу на тему: управление студентами в вузе. С указанием информации о человеке, факультете, группы.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Уверенная демонстрация навыков с теоретическим обоснованием проведенной работы..

Компетенция: ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Навык: Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Задание № 1. Продемонстрируйте знание основных горячих клавиш Windows, Visual Studio, текстовых редакторов и браузеров.

Задание № 2. Продемонстрируйте умение работать с файлами формата XML и JSON.

Компетенция: ПК-16 умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов

Навык: Владеет навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов

Задание № 3. Продемонстрируйте работу с отладчиком Visual Studio. Используйте разные режимы трассировки.

Задание № 4. Продемонстрируйте умение добавлять разные файлы к проекту программы.

Задание № 5. Продемонстрируйте умение составлять визуальный интерфейс программы с помощью Windows Forms.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО «БГУ»)

Направление - 38.03.05 Бизнес-
информатика
Профиль - Цифровая экономика
Кафедра математических методов и
цифровых технологий
Дисциплина - Программирование

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (30 баллов).
2. Продемонстрируйте работу с отладчиком Visual Studio. Используйте разные режимы трассировки. (30 баллов).
3. Разработайте программу на тему: управление компьютерным парком организации. С указанием состава, количества, установленного ПО, даты приобретения, дат лицензий, ответственных лиц. (40 баллов).

Составитель _____ И.В. Артамонов

Заведующий кафедрой _____ А.В. Родионов

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Фаронов В. Валерий Программирование на языке C #. учеб. курс/ В. Фаронов.- СПб.: Питер, 2007.-240 с.
2. [Осипов Н.А. Разработка Windows приложений на C#: Учебное пособие / Н.А. Осипов. – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. – 74 с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/670/78670](http://window.edu.ru/resource/670/78670)
3. [Осипов Н.А. Разработка приложений на C#: Учебное пособие / Н.А. Осипов. – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. – 118 с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/671/78671](http://window.edu.ru/resource/671/78671)
4. [Технология программирования: Учебное пособие / Кафедра системного анализа и телекоммуникаций ТРТУ. – Таганрог: ТРТУ. – 78 с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/943/28943](http://window.edu.ru/resource/943/28943)

б) дополнительная литература:

1. [Марченко А.Л. C# 2.0. Введение в программирование: Учебное пособие / А.Л. Марченко. – М.: Изд-во МГУ им. М.В. Ломоносова, 2005. – 258 с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/674/41674](http://window.edu.ru/resource/674/41674)
2. [Марченко А.Л. Основы программирования на C# 2.0 \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / А.Л. Марченко. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий \(ИНТУИТ\), Вузовское образование, 2017. — 552 с. — 978-5-4487-0084-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67382.html](http://www.iprbookshop.ru/67382.html)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- КиберЛенинка, адрес доступа: <http://cyberleninka.ru>. доступ круглосуточный, неограниченный для всех пользователей, бесплатное чтение и скачивание всех научных публикаций, в том числе пакет «Юридические науки», коллекция из 7 журналов по правоведению

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося. Самостоятельная работа призвана закрепить и активизировать теоретические знания и практические навыки, полученные студентами на лекциях, лабораторных и практических занятиях. Целью самостоятельной работы по является понимание технологии разработки

программ, реализации алгоритмов, работы интерфейса и файловой системы ПК. Каждая из лабораторных работ данного курса посвящена отдельным разделам курса.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- ActivePython x64,
- MS Visio Professional,
- Visual studio,
- WinDjView,
- Adobe Acrobat Reader_11,
- MS Office,
- 7-Zip,
- ActivePerl x64,

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Мультимедийный класс,
- Компьютерный класс,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий