

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

Б1.Б.1.17 Технологии и методы программирования **рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки – 10.03.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем"

Профиль подготовки – "Безопасность открытых информационных систем "

Программа подготовки – специалитет

Квалификация выпускника – Специалист по защите информации

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 5 лет

Кафедра-разработчик программы – **Информационные системы и защита информации**

Общая трудоемкость в з.е. – 5

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 180

экзамен — 5 сем

Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

Семестр	5	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	72	72
– лекции	36	36
– лабораторные	36	36
Самостоятельная работа	72	72
Экзамен	36	36
Итого	180	180

ИРКУТСК

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1 Цели освоения дисциплины (модуля)	
1	Дать студентам основные способы программирования визуальных приложений в средах быстрой разработки приложений
2	Овладеть основными принципами применения функций операционной системы Win API
3	Ориентироваться в различных визуальных и не визуальных компонентах операционной системы и уметь их применить в приложениях
1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)	
1	Изучение основные простые и сложные типы данных
2	Освоение применение динамических массивов
3	Освоение генерации и применения случайных величин
4	Применение сложных типов данных – списков, графов, деревьев
5	Освоить применение сложных программных единиц – нитей, критических секций, функций ожидания и т.д.
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.Б.1.13 Информатика
2	Б1.Б.1.16 Языки программирования
3	Б1.Б.1.19 Безопасность операционных систем
4	Б1.Б.1.09 Дискретная математика
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых изучение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.ДВ.06.01 Системы управления базами данных
2	Б1.Б.1.21 Безопасность систем баз данных
3	Б2.Б.04(Н) Производственная - научно-исследовательская работа

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-3: способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Какие имеются программные средства решения профессиональных задач
Уметь	Применить одну из программных систем к созданию приложений
Владеть	Одной программной системой работы
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Как применить программные средства и анализировать полученные результаты
Уметь	Переходить с одной программной системы работы к другой
Владеть	Несколькими программными средствами
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Основные приемы работы в некоторых системах программирования с классами и объектами
Уметь	Адаптироваться к произвольной программной среде и полноценно в ней работать
Владеть	Способностями овладевать новыми интегрированными системами разработки

ПК-10: способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Области применения различных языков программирования
Уметь	Уметь закодировать алгоритм на языке высокого уровня
Владеть	Навыками освоения новых языков программирования, технологиями передачи данных
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Как создать программу на одном из языков программирования высокого уровня
Уметь	Уметь применить вместе язык высокого уровня и ассемблер
Владеть	Навыками построения многоязычных программ
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Как создать программу на языке ассемблера или применить ассемблерные вставки в программу на языке высокого уровня
Уметь	Находить ошибки в программах как вручную, так и помощью отладчиков
Владеть	Навыками защиты программ с помощью шифрования и введения регистрационной информации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

Знать	
1	методы отладки, тестирования и сопровождения программ
2	основные средства описания данных, действий, группы команд, процедуры
3	методы формирования статических и динамических библиотек процедур (функций), их взаимодействие между собой
4	средства взаимодействия подпрограмм, написанных на разных языках
5	современные технологии объектно-ориентированного программирования
6	основные типовые и сложные конструкции языков
7	правила формирования динамических библиотек процедур (функций)
8	уметь применять сложные типы данных – списки, графы, деревья
9	методы хеширования информации
10	некоторые методы шифрования
11	освоить методы поиска и сортировки данных
12	уметь создавать и применять простые приложения баз данных
13	овладеть основами проектирования приложений
14	средства взаимодействия и применения подпрограмм, написанных на разных языках
15	методы взаимодействия с операционной средой и синхронизации процессов
16	методы обработки информации в файлах – организация доступа, записи и считывания данных
17	возможности применения функций API
18	методы поиска ошибок и отладки программ
19	управлять запуском, уничтожением процессов и нитей отдельного процесса

20	применять графические, цветовые и мультимедиа компоненты
Уметь	
1	составить алгоритм решения задачи
2	спроектировать программу
3	создать блок-схему программы и модули программы
4	закодировать алгоритм задачи на одном из языков программирования
5	обнаружить и исправить ошибки, обработкой исключительных ситуаций
6	создавать диалоговые и графические программы
7	представлять результаты расчетов в удобном для пользователя виде
Владеть	
1	создания программ
2	навыками отладки
	тестирования
	сопровождения программ

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Се-местр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1	Раздел 1. Основы ООП. Меню				
1.1	Статическое меню. Создание и модификация во время работы программы. Модификация системного меню. Мультидокументный интерфейс. Смещение меню главного окна и дочернего. OLE контейнеры на форме. Запуск различных приложений в системе Delphi. Смещение меню от различных приложений /Лек/	5	4	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
1.2	Лабораторная работа «Динамическое меню». Применение к матричным операциям, файловым операциям, вывод и сохранение результатов расчета /Лаб/	5	2	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
1.3	Лабораторная работа «Модификация системного меню» /Лаб/	5	2	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
1.4	Изучение лекционного материала и доработка лабораторных работ. Написание эссе по основным положениям ООП. Провести сравнение с процедурным программированием. Отметить преимущества и недостатки этих двух парадигм /Ср/	5	10	ОПК-3, ПК-10	Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
2	Раздел 2. Методика программирования drag and drop				
2.1	Методика программирования окон-приемников других окон. Определение свойств перемещаемых и закрепляемых окон. Изменение родителя компонента. Активизация и деактивизация окон приложения и всего приложения. /Лек/	5	4	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
2.2	Лабораторная работа «Активизация и деактивизация окон приложения» /Лаб/	5	2	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
2.3	Лабораторная работа «Программирование окон по технологии drag and drop» /Лаб/	5	2	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1,

					Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
2.4	Лабораторная работа «Наследование, изменение родителя компонента» /Лаб/	5	2	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
2.5	Изучение лекционного материала и доработка лабораторных работ. Написание эссе о наследовании в ООП /Ср/	5	10	ОПК-3, ПК-10	Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
3	Раздел 3. Движки и регулирование цветов элементов				
3.1	Работа с различными движками и линейками прогресса на форме. Рисование в окнах. Полупрозрачные окна. Появление на экране различными способами. Графика на форме. /Лек/	5	4	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
3.3	Лабораторная работа «Движки. Регулирование с их помощью цветов элементов приложений» /Лаб/	5	2	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
3.3	Изучение лекционного материала и доработка лабораторной работы. Написание эссе об основных классах и объектах среды Delphi для создания графического пользовательского интерфейса. Уделить внимание методам обработки событий /Ср/	5	10	ОПК-3, ПК-10	Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
4	Раздел 4. Методы внутренней и внешней сортировки				
4.1	Основные положения о сортировке данных. Метод пузырька. Шейкер-сортировка. Метод Шелла. Методы выбора и вставки. Быстрая сортировка. /Лек/	5	5	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
4.2	Метод простого слияния. Метод естественного слияния. Многофазная сортировка. /Лек/	5	3	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
4.3	Лабораторная работа «Методы внутренней сортировки» /Лаб/	5	2	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
4.4	Лабораторная работа «Методы внешней сортировки» /Лаб/	5	4	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
4.5	Изучение лекционного материала и доработка лабораторной работы. Написание эссе о применении методов сортировки в различных предметных областях /Ср/	5	10	ОПК-3, ПК-10	Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
5	Раздел 5. Хеширование и поиск. Некоторые методы шифрования				
5.1	Основные понятия о хешировании. Хеш-таблицы. Деревья. Бинарные деревья. Графы и сети. Списки. Некоторые методы шифрования. /Лек/	5	4	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
5.2	Методы замены.	5	4	ОПК-3,	Л1.1, Л1.2, Л1.3,

	Алгоритм DES. Алгоритм RSA. Гаммирование. Стеганография. /Лек/			ПК-10	Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
5.3	Лабораторная работа «Программирование основных моментов алгоритмов DES и RSA» /Лаб/	5	5	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
5.4	Лабораторная работа «Программирование двоичных деревьев. Вставка и удаление элементов» /Лаб/	5	2	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
5.5	Изучение лекционного материала и доработка лабораторных работ. Написать эссе по сетям Фейстеля и применение их в криптографии /Ср/	5	10	ОПК-3, ПК-10	Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
6	Раздел 6. Функции API. Скелетное оконное приложение на ассемблере				
6.1	Понятие о функциях Win API. Основные требования к коду программ на Windows-ассемблере. Основные классы окон. Понятие о графических возможностях Win API. Файлы ресурсов. Меню. Кнопки. Панели инструментов. Статусная панель. Диалоги. Расположение элементов на окнах диалогов. /Лек/	5	4	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
6.2	Лабораторная работа «Создание приложения с кнопками, меню и полями редактирования на главном окне на ассемблере с применением Win API» /Лаб/	5	3	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
6.3	Лабораторная работа «Создание приложений с линейкой прогресса, контекстным меню, статусной панелью» /Лаб/	5	2	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
6.4	Изучение лекционного материала и доработка лабораторных работ. Написание эссе о функциях API, по созданию окон различного характера и обработки событий для них/Ср/	5	10	ОПК-3, ПК-10	Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
7	Раздел 7. Управление процессами				
7.1	Создание и завершение процессов. Создание и завершение нитей приложения. Применение мьютексов для синхронизации процессов. Именованные и анонимные каналы. Таймеры. /Лек/	5	4	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
7.2	Лабораторная работа «Создание, запуск процессов. Принудительное завершение процессов» /Лаб/	5	2	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
7.3	Лабораторная работа «Создание нитей в приложениях. Их запуск и завершение» /Лаб/	5	2	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
7.4	Лабораторная работа «Создание и применение именованных каналов для передачи данных между процессами» /Лаб/	5	2	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2,

					Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
7.5	Изучение лекционного материала и доработка лабораторной работы. Написание эссе о методах синхронизации процессов и нитей /Ср/	5	12	ОПК-3, ПК-10	Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
8	Раздел 8. Итоговый контроль				
8.1	Экзамен /Экзамен/	5	36	ОПК-3, ПК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
Л1.1	Аблязов Р.З.	Программирование на ассемблере на платформе x86-64 https://e.lanbook.com/book/1273?category_pk=1557#book_name	М.: Издательство "ДМК Пресс", 2011. — 304с.	100% онлайн
Л1.2	Андреева Е.В.	Программирование — это так просто, программирование — это так сложно. Современный учебник программирования https://e.lanbook.com/book/71904?category_pk=1557#book_name	М.: Московский центр непрерывного математического образования	100% онлайн
Л1.3	Арипова О.В., Гуштин А.Н., Палехова О.А.	Программирование на языке высокого уровня: лабораторный практикум для вузов https://e.lanbook.com/book/63671?category_pk=1557#authors	Калининград: Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени Д.Ф. Устинова, 2014. — 164с.	100% онлайн
Л1.4	Давыдова Н.А., Боровская Е.В.	Программирование https://e.lanbook.com/book/66124?category_pk=1557#book_name	Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. — 241с.	100% онлайн

Л1.5	Копылов А.З., Лавров В.Ю.	Основы работы в Embarcadero Delphi XE3: практическое пособие для вузов https://e.lanbook.com/book/63690?category_pk=1557#book_name	Калининград: Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени Д.Ф. Устинова, 2014. — 84с.	100% онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Богачёв К.Ю.	Основы параллельного программирования https://e.lanbook.com/book/70745?category_pk=1557#book_name	М.: Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. — 345с.	100% онлайн
Л2.2	Комлев Н.Ю.	Объектно-Ориентированное Программирование. Хорошая книга для хороших людей https://e.lanbook.com/book/64985?category_pk=1557#book_name	М.: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2014. — 298с.	100% онлайн
Л2.3	Окулов С.М.	Основы программирования https://e.lanbook.com/book/66119?category_pk=1557#book_name	М.: Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. — 339с.	100% онлайн
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
Л3.1	Аграновский А.В., Хади Р.А.	Практическая криптография: алгоритмы и их программирование https://e.lanbook.com/book/13653?category_pk=1557#book_name	М.: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2009. — 256с.	100% онлайн
Л3.2	Бабушкина И.А., Окулов С.М.	Практикум по объектно-ориентированному программированию https://e.lanbook.com/book/66121?category_pk=1557#book_name	М.: Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. — 369с.	100% онлайн
Л3.3	Богонин М.Б.	Языки и системы программирования. Процедурные языки программирования на примерах Pascal и Си: учебное	Пенза: Пензенский государственный техно-	100% онлайн

		пособие https://e.lanbook.com/book/62777?category_pk=1557#book_name	логический университет, 2012. — 206с.	
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
Л4.1	Андреева Т.В., Артюшина Е.А.	Динамические структуры данных. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Программирование на С» https://e.lanbook.com/book/62562?category_pk=1557#authors	Пенза: Пензенский государственный технологический университет, 2014. — 35с.	100% онлайн
Л4.2	Вирт Н.	Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона https://e.lanbook.com/book/1261?category_pk=1557#book_name	М.: Издательство "ДМК Пресс, 2010. — 272с.	100% онлайн
Л4.3	Довгий П.С., Поляков В.И.	Прикладная архитектура базовой модели процессора Intel https://e.lanbook.com/book/43560?category_pk=1557#book_name	СПб.: Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2012. — 115с.	100% онлайн
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	НОУ «ИНТУИТ»		www.intuit.ru	
Э.2	Поисковая система Google		www.google.ru	
Э.3	Официальный сайт Microsoft		www.microsoft.com	
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Mozilla FireFox, бесплатно, количество - не ограничено			
6.3.2.2	Turbo Delphi Количество --			
6.3.2.3	Среда NetBeans, бесплатно			
6.3.2.4	Макроассемблер Masmv11, бесплатно			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	ПСС Техэксперт www.cntd.ru/			
6.4 Правовые и нормативные документы				
6.4.1	Не предусмотрено			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Используются сети, компьютеры, вычислительные комплексы, технические, программно-аппаратные и криптографические средства защиты информации, специальные анализирующие уязвимости программы, имеющиеся в соответствующей организации
---	---

2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
3	Учебные залы вычислительной техники: А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507, Д-508, Д-508, Д-514, Д-523.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507, Д-508, Д-508, Д-514, Д-523

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Написание студентом конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопросы преподавателю на консультации, на практическом занятии или другой лекции. Уделить особое внимание основополагающим понятиям предмета.
Лабораторная работа	Выполняется студентами в соответствии с методическими указаниями и заданием на выполнение работы. Окончательное ее завершение и оформление ее осуществляется самостоятельно студентом в домашних условиях, либо в лабораториях университета. В прилагаемом к сдаче отчете должны быть отражены результаты выполнения и ответы на поставленные вопросы Ознакомиться со структурой оформления отчета по лабораторной работе можно в «Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции».
Эссе	Эссе – краткое письменное изложение материала по определенной теме самостоятельной работы с целью привития обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников, используя при этом дополнительную научную, методическую и периодическую литературу. Эссе – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит собственную точку зрения на обсуждаемую проблему. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер. Ознакомиться со структурой и оформлением эссе можно в «Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции».
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИР-ГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.1.17«Технологии и методы программирования»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.1.17«Технологии и методы программирования»**

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Технологии и методы программирования» участвует в формировании компетенций:

ОПК-3: способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности

ПК-10: способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-3, ПК-10 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин (модулей)/ практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Б2.Б.01(У) Учебная - учебно-лабораторный практикум	4	2
		Б1.Б.1.16 Языки программирования	4	2
		Б1.Б.1.17 Технологии и методы программирования	5	2
		Б1.В.ДВ.06.01 Системы управления базами данных	6	3
		Б1.В.ДВ.06.02 Администрирование систем баз данных	6	3
ПК-10	способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Б1.Б.1.18 Электроника и схемотехника	3	1
		Б1.В.ДВ.03.01 Теория автоматов и формальных языков	4	2
		Б1.В.ДВ.03.02 Теория компиляции	4	2
		Б1.Б.1.16 Языки программирования	4	2
		Б1.Б.1.17 Технологии и методы программирования	5	2
		Б1.Б.1.26 Сети и системы передачи информации	5	2
		Б1.Б.1.20 Безопасность сетей ЭВМ	6	3
Б1.Б.1.20 Безопасность сетей ЭВМ	7	4		

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-3, ПК-10 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины (модуля)/практики	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные	Раздел 1. Основы ООП. Меню Раздел 2. Методика	Минимальный уровень	Знать: Какие имеются программные средства решения

	средства программирования профессиональной деятельности	в программирования drag and drop Раздел 3. Движки и регулирование цветов элементов Раздел 4. Методы внутренней и внешней сортировки Раздел 5. Хеширование и поиск. Некоторые методы шифрования Раздел 6. Функции API. Скелетное оконное приложение на ассемблере Раздел 7. Управление процессами Раздел 8. Итоговый контроль		профессиональных задач	
				Уметь: Применить одну из программных систем к созданию приложений	
				Владеть: Одной программной системой работы	
				Базовый уровень	Знать: Как применить программные средства и анализировать полученные результаты
					Уметь: Переходить с одной программной системы работы к другой
					Владеть: Несколькими программными средствами
				Высокий уровень	Знать: Основные приемы работы в некоторых системах программирования с классами и объектами
					Уметь: Адаптироваться к произвольной программной среде и полноценно в ней работать
					Владеть: Способностями овладевать новыми интегрированными системами разработки
				ПК-10	способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
Уметь: Уметь закодировать алгоритм на языке высокого уровня					
Владеть: Навыками освоения новых языков программирования, технологиями передачи данных					
Минимальный уровень	Знать: Как создать программу на одном из языков программирования высокого уровня				
	Уметь: Уметь применить вместе язык высокого уровня и ассемблер				
	Владеть: Уметь применить вместе язык высокого уровня и ассемблер				
Базовый уровень	Знать: Как создать программу на одном из языков программирования высокого уровня				
	Уметь: Уметь применить вместе язык высокого уровня и ассемблер				
	Владеть: Уметь применить вместе язык высокого уровня и ассемблер				

		асемблере	7.	Высокий уровень	Владеть:
		Раздел			Навыками построения
		Управление процессами			многоязычных программ
		Раздел			Знать:
		Итоговый контроль	8.		Как создать программу на языке асемблера или применить асемблерные вставки в программу на языке высокого уровня
					Уметь:
					Находить ошибки в программах как вручную, так и помощью отладчиков
					Владеть:
					Навыками защиты программ с помощью шифрования и введения регистрационной информации

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

<i>№</i>	<i>Неделя</i>	<i>Наименование контрольно-оценочного мероприятия</i>	<i>Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)</i>	<i>Наименование оценочного средства (форма проведения)</i>
4 семестр				
1	1-4	Текущий контроль	Тема: «Статическое меню. Создание и модификация во время работы программы. Модификация системного меню» Тема: «Мультидокументный интерфейс. Смешение меню главного окна и дочернего» Тема: «OLE контейнеры на форме» Тема: «Методика программирования окон-приемников других окон»	ОПК-3, ПК-10 <i>Конспекты лекций Защита лабораторных работ</i>
2	5-8	Текущий контроль	Тема: «Работа с различными движками и линейками прогресса на форме. Рисование в окнах» Тема: «Команды сравнения, условные операторы. Команды сдвига бит» Тема: «Полупрозрачные окна. Появление на экране различными способами. Графика на форме»	ОПК-3, ПК-10 <i>Конспекты лекций Диспут по темам лекций Защита лабораторных работ</i>
3	9-12	Текущий контроль	Тема: «Основные положения о сортировке данных. Метод пузырька. Шейкер-сортировка. Метод Шелла» Тема: «Метод простого слияния. Метод естественного слияния. Многофазная сортировка»	ОПК-3, ПК-10 <i>Тестирование (компьютерные технологии) Конспекты лекций Написание эссе о файловых операциях, о считывании и сохранении данных в файлах Защита лабораторных работ</i>
4	13-17	Текущий контроль	Тема: «Основные понятия о	ОПК-3, <i>Конспекты лекций</i>

		троль	хешировании. Хеш-таблицы. Деревья. Бинарные деревья» Тема: «Понятие о функциях Win API. Основные требования к коду программ на Windows-ассемблере» Тема: «Функции API» Тема: «Файлы ресурсов. Меню. Кнопки. Панели инструментов. Статусная панель. Диалоги. Расположение элементов на окнах диалогов» Тема: «Сопроцессор и работа с ним» Тема: «Создание и завершение процессов. Создание и завершение нитей приложения»	ПК-10	<i>Защита лабораторных работ</i>
5	18	Промежуточная аттестация – экзамен	Раздел 1. Основы ООП. Меню Раздел 2. Методика программирования drag and drop Раздел 3. Движки и регулирование цветов элементов Раздел 4. Методы внутренней и внешней сортировки Раздел 5. Хеширование и поиск. Некоторые методы шифрования Раздел 6. Функции API. Скелетное оконное приложение на ассемблере Раздел 7. Управление процессами Раздел 8. Итоговый контроль	ОПК-3, ПК-10	<i>Собеседование (устно)</i>

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного сред-
---	-------------------------	--	--------------------------------

	средства		ства в ФОС
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся. Тестирование проводится два раза за семестр — в середине семестра и за две недели до его окончания	Фонд тестовых заданий
3	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся. Тема эссе предлагается преподавателем и должно содержать подробное изложение задания с данными, близко подходящими по теме и дополняющими ее	Тематика эссе
4	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся. Отчет по работе должен содержать полное решение поставленной задачи и ответы на поставленные в ней вопросы	Темы лабораторных работ и требования к их защите

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы

«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы
-----------------------	--------------	---	-----------------------------

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Эссе, реферат

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»		<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. В тексте отражены все материалы, предусмотренные заданием. Продemonстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки.</p> <p>Продemonстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продemonстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Текст четко структурирован и выстроен в заданной логике. Все части эссе логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений</p>
«хорошо»	«зачтено»	<p>Содержание эссе в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продemonстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продemonстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений</p>
«удовлетворительно»		<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%).</p> <p>Продemonстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их</p>

		<p>ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3-5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления</p>
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него</p>

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	<p>Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний.</p> <p>Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме</p>
«хорошо»		<p>Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.</p> <p>Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)</p>
«удовлетворительно»		<p>Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами.</p> <p>Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при</p>

		посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Тест

Проверяемый уровень освоения компетенции (части компетенций, элементов компетенций)	Минимальное количество тестовых заданий на один раздел программы	Рекомендуемые формы тестовых заданий
Минимальный уровень освоения компетенции	30	Тестовые задания с выбором одного правильного ответа из нескольких
		Тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов
		Тестовые задания на установление соответствия
		Тестовые задания на установление правильной последовательности
Базовый уровень освоения компетенции	7	Тестовые задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного или нескольких слов, цифры)
Высокий уровень освоения компетенции	3	Тестовые задания со свободно конструируемым ответом (интервью, эссе) Структурированный тест

3. Перечень теоретических вопросов к экзамену

1. Простые типы данных. Охарактеризовать основные;
2. Сложные типы данных. Охарактеризовать их;
3. Динамические массивы и треугольные массивы;
4. Некоторые алгоритмы сортировки массивов;
5. Некоторые алгоритмы сортировки данных в больших файлах;
6. Генерация случайных величин;
7. Некоторые методы хеширования;
8. Абстрактные методы. Интерфейсы. Применение;
9. Использование графических компонент. Привести примеры;
10. Обработка файлов. Типы файлов и функции работы с ними;
11. Считывание и запись данных в текстовые файлы;
12. Создание, запись и считывание графических файлов. Форматы;
13. Основные особенности визуальной среды разработки Delphi;
14. Классы, объекты и визуальное программирование;
15. Некоторые возможности редактора кода;
16. Изменение свойств компонент с помощью редактора свойств и программно;
17. Конструкторы и деструкторы;
18. Разделы private, public, protected;
19. Перекрытие и переопределение методов. Программный пример;
20. Понятие инкапсуляции данных и средства её достижения;
21. Инкапсуляция и полиморфизм;
22. Исключения и их обработка. Блоки, содержащие try, except, finally, raise;

23. Интерфейсы и их написание;
24. Многостраничные формы. Создание страниц динамически;
25. Главное меню на форме;
26. Создание контекстного меню;
27. Модификация системного меню;
28. Работа с полями Мемо и Edit. Считывание и преобразование данных. Форматирование текстов в полях редактирования;
29. Кнопки на форме и обработка нажатий;
30. Панель с кнопками ToolBar. Пример;
31. Создание компонентов динамически, демонстрация на простых примерах;
32. Наследование в объектах. Иерархия объектов;
33. Виртуальные, динамические и абстрактные методы. Особенности их применения. Примеры;
34. Действия (Actions). Применение стандартных и написание собственных. Описание методов;
35. Преобразование типов;
36. Работа с полями редактирования. Демонстрация;
37. MDI приложения, основные моменты создания и применения;
38. Фреймы. Их создание и использование;
39. Стеки и очереди;
40. Операции с файлами;
41. Рисование в окнах;
42. Image Editor. Демонстрация создания изображений;
43. Некоторые функции работы со строками;
44. Диалоги OpenFileDialog и SaveDialog. Примеры применения;
45. Диалоги OpenFileDialog и FontDialog. Примеры применения;
46. Диалоги ColorDialog и SaveDialog. Примеры применения;
47. Создание динамических библиотек (DLL);
48. Основные современные требования, предъявляемые к языкам программирования. Визуальные среды разработки программ, их эволюция и возможные перспективы;
49. Методы, свойства и данные класса;
50. Разработка собственных компонентов;
51. Сложение, умножение и деление большеразрядных чисел. Идеиная сторона методов;
52. Метод шифрования Вернама;
53. Метод Виженера;
54. Алгоритм шифрования DES;
55. Простое приложение на Win ASM;
56. Обработка сообщений в программах на Win ASM.

Обзор некоторых часто употребляемых компонент и их свойств

1. Кнопки и радиокнопки, блоки кнопок;
2. Поля редактирования (Edit, Memo, RichEdit);
3. Метки Label и LabeledEdit;
4. Checkbox;
5. Timer;
6. ListBox;
7. ToolBar и кнопки с пиктограммами;
8. Главное меню;
9. Панели;
10. Технология Drag and Drop с компонентами;
11. StatusBar и её панели;
12. ImageEditor, bmp и icon'ки. Их применение в программах;
13. Календарь и часы;
14. Контекстное меню PopupMenu;
15. ComboBox и ColorBox;
16. Движки;
17. Диалоги;
18. PageControl;
19. ComboBox и ColorBox;

20. Animate и MediaPlayer.

3. Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

1. Создать простое приложение с меню. Продемонстрировать работу команд меню;
2. кнопками и полем редактирования. Продемонстрировать работу кнопки с выводом расчетных данных в поле редактирования;
3. Создать простое приложение с наличием страниц и рядом различных компонент на страницах;
4. Продемонстрировать динамическое создание компонент;
5. Создать простое приложение с таймером;
6. Продемонстрировать работу с диалогом открытия файла;
7. Продемонстрировать работу с выпадающим списком;
8. Продемонстрировать создание и работу статусной панели;
9. Продемонстрировать создание фрейма на форме;
10. Продемонстрировать создание и работу контекстного меню.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Тест	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Эссе	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Защита лабораторной работы	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

- перечень теоретических вопросов к зачету/экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИРГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.


Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; три практических задания: два из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); третье практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

 ИрГУПС 20__-20__ учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине « _____ » _____ семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой « _____ » ИрГУПС _____
1. 2. 3.		

В разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы» приведены типовые контрольные задания, для оценки результатов освоения образовательной программы. Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с формами оформления оценочных средств, приведенными ниже, и не выставляются в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

Темы эссе

Перечень компетенций (части компетенции, элементов компетенции), проверяемых оценочным средством:

ОПК-3: способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности

ПК-10: способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности

1. Создание компонентов динамически, демонстрация на простых примерах;
2. Наследование в объектах. Иерархия объектов;
3. Виртуальные, динамические и абстрактные методы. Особенности их применения и демонстрация на собственном приложении;
4. События в приложениях и их обработка;
5. Действия (Actions). Написание и демонстрация работы собственного;
6. MDI приложения, основные моменты создания и применения с различными типами окон;
7. Фреймы. Их создание и использование;
8. Поточная обработка данных. Создать приложение с файловыми потоками;
9. Применение СОМ-технологий для доступа к файлам, созданным в других приложениях, зарегистрированных в операционной системе.