

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.20 Технологии и методы программирования **рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки – 10.03.01 "Информационная безопасность"

Профиль подготовки – "Безопасность автоматизированных систем"

Программа подготовки – бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 108

зачет – 5 сем

Распределение часов дисциплины 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	54	54
– лекции	36	36
– лабораторные	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Итого	108	108

ИРКУТСК

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1 Цели освоения дисциплины (модуля)	
1	Изучить основные способы программирования визуальных приложений в средах быстрой разработки приложений
2	Изучить основные простые и сложные типы данных и их применение
3	Уметь программировать задачи управления процессами
1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)	
1	Уметь применить методы синхронизации процессов (мьютексы, семафоры, сообщения, таймеры, каналы)
2	Овладеть основными принципами применения функций операционной системы Win API
3	Уметь создать простые визуальные приложения на ассемблере
4	Создание и уничтожение процессов и нитей в приложениях
5	Применить среду программирования к задачам криптографии
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
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	
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 психологи профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.Б.07 Информатика
2	Б1.В.ДВ.03.01 Основы программирования
3	Б1.Б.19 Языки программирования
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых изучение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.ДВ.05.01 Системы управления базами данных
2	Б1.В.06 Безопасность систем баз данных
3	Б1.Б.14 Криптографические методы защиты информации
4	Б2.В.04(Пд) Производственная практика - преддипломная

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,

**СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ
ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

ПК-2: способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач

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

ПСК4-4: способностью участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем, связанных с обеспечением информационной безопасности

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	Состав аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
Уметь	Разрабатывать одно из программных средств для обеспечения ИБ
Владеть	Одним методом разработки средств защиты информации

Базовый уровень освоения компетенции

Знать	Порядок разработки аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
Уметь	Разрабатывать одно из аппаратных средств для обеспечения ИБ
Владеть	Способностями разработки нескольких средств защиты информации

Высокий уровень освоения компетенции

Знать	Методы разработки аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
Уметь	Способности к полноценной разработке аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
Владеть	В полной мере методами программной и аппаратной реализации задач ИБ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

Знать

1	средства взаимодействия подпрограмм, написанных на разных языках
2	современные технологии объектно-ориентированного программирования
3	основные типовые и сложные конструкции языков
4	правила формирования динамических библиотек процедур (функций)
5	уметь применять сложные типы данных – списки, графы, деревья
6	методы хеширования информации
7	некоторые методы шифрования
8	освоить методы поиска и сортировки данных
9	уметь создавать и применять простые приложения баз данных
10	средства взаимодействия и применения подпрограмм, написанных на разных языках
11	методы взаимодействия с операционной средой и синхронизации процессов
12	методы обработки информации в файлах — организация доступа, записи и считывания данных
13	управлять запуском, уничтожением процессов и нитей отдельного процесса
14	методы отладки, тестирования и сопровождения программ

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	навыками создания программ
2	навыками отладки
3	методами тестирования
4	методами сопровождения программ
5	методами программирования некоторых задач шифрования

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1	Раздел 1. Динамическое и системное 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	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, 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 «Модификация системного меню» /Лаб/	5	2	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
1.3	Изучение лекционного материала и доработка лабораторных работ. Написать эссе по динамическому созданию и применению компонент /Ср/	5	6	ПК-2, ПСК4-2	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	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, 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 «Программирование окон по технологии drag and drop» /Лаб/	5	2	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, 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 «Наследование, изменение родителя компонента» /Лаб/	5	2	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, 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. Написать эссе по технологии перемещения компонент, их визуализации, скрытия и уничтожения /Ср/	5	6	ПК-2, ПСК4-2	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	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
3.2	Лабораторная работа «Движки. Регулирование с их помощью цветов элементов приложений» /Лаб/	5	2	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, 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. Написать эссе об регулировании свойств окон, о различных компонентах-ползунках и линейках прогресса /Ср/	5	6	ПК-2, ПСК4-2	Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
4	Раздел 4. Методы внутренней сортировки				
4.1	Основные положения о сортировке данных. Метод пузырька. Шейкер-сортировка. Метод Шелла. Методы выбора и вставки. Быстрая сортировка. /Лек/	5	4	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
4.2	Лабораторная работа «Методы внутренней сортировки» /Лаб/	5	2	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
4.3	Изучение лекционного материала и доработка лабораторной работы. Написать эссе о различных методах поиска информации и сложных методах сортировки данных в файлах /Ср/	5	6	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
5	Раздел 5. Методы внешней сортировки				
5.1	Метод простого слияния; Метод естественного слияния; Многофазная сортировка. /Лек/	5	3	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3

5.2	Лабораторная работа «Методы внешней сортировки» /Лаб/	5	2	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
5.3	Изучение лекционного материала и доработка лабораторной работы. Написать эссе о многофазной сортировке и написать программу на псевдокоде, реализующую эту сортировку /Ср/	5	6	ПК-2, ПСК4-2	Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
6	Раздел 6. Хеширование и поиск				
6.1	Основные понятия о хешировании. Хеш-таблицы. Деревья. Бинарные деревья. Графы и сети. Списки. /Лек/	5	4	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
6.2	Изучение лекционного материала и доработка лабораторной работы. Написать эссе о различных методах хеширования и привести алгоритм на псевдокоде /Ср/	5	6	ПК-2, ПСК4-2	Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
7	Раздел 7. Некоторые методы шифрования				
7.1	Методы замены. Алгоритм DES. Алгоритм RSA. Гаммирование. Стеганография. /Лек/	5	4	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, 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 «Программирование основных моментов алгоритмов DES и RSA» /Лаб/	5	2	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
7.3	Изучение лекционного материала и доработка лабораторной работы. Написать эссе о сетях Фейстеля и их применении в криптографии /Ср/	5	6	ПК-2, ПСК4-2	Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
8	Раздел 8. Функции API. Скелетное оконное приложение на ассемблере				
8.1	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	5	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
8.2	Лабораторная работа «Создание приложения с кнопками, меню и полями редактирования на главном окне на ассемблере с применением Win API» /Лаб/	5	2	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2,

					Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
8.3	Изучение лекционного материала и доработка лабораторных работ. Написать эссе о различных функциях API для создания окон, изменении их свойств и передаче сообщений между ними /Ср/	5	6	ПК-2, ПСК4-2	Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
Раздел 9. Управление процессами					
9.1	Создание и завершение процессов. Создание и завершение нитей приложения. Применение мьютексов для синхронизации процессов. Именованные и анонимные каналы. Таймеры. /Лек/	5	4	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
9.2	Лабораторная работа «Создание, запуск процессов. Принудительное завершение процессов» /Лаб/	5	2	ПК-2, ПСК4-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э.1, Э.2, Э.3
9.4	Изучение лекционного материала и доработка лабораторных работ. Написать эссе о различных методах синхронизации процессов и их частей /Ср/	5	6	ПК-2, ПСК4-2	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	М.: Московский центр непрерывного математи-	100% онлайн

		вания https://e.lanbook.com/book/71904?category_pk=1557#book_name	ческого образования	
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 пособие https://e.lanbook.com/book/62777?category_pk=1557#book_name	Пенза: Пензенский государственный технологический университет, 2012. — 206с.	100% онлайн

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	
Не предусмотрено	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
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 ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.20 «Технологии и методы программирования»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.20«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:

- ПК-2:** способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
- ПСК4-4:** способностью участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем, связанных с обеспечением информационной безопасности

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-2, ПСК4-4 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин (модулей)/ практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	4
		Б2.В.01(У) Учебная - ознакомительная	2	1
		Б1.Б.19 Языки программирования	2	1
		Б1.В.ДВ.10.01 Теория языков программирования	3	1
		Б1.В.ДВ.10.02 Теория компиляции	3	1
		Б1.В.ДВ.03.01 Основы программирования	3	1
		Б1.Б.20 Технологии и методы программирования	5	2
		Б1.В.ДВ.05.01 Системы управления базами данных	5	2
		Б1.В.ДВ.05.02 Средства сетевых систем управления базами данных	5	2
		Б1.В.ДВ.09.01 Языковые средства доступа к информации в системах баз данных	5	2
		Б1.В.ДВ.09.02 Администрирование систем баз	5	2

		данных		
		Б1.Б.35 Основы системного анализа	6	3
		Б2.В.03(П) Производственная - эксплуатационная	6	3
		Б1.В.ДВ.02.01 Защита и обработка конфиденциальных документов	7	4
		Б1.В.ДВ.02.02 Защита электронного документооборота	7	4
		Б1.В.06 Безопасность систем баз данных	8	4
		Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная	8	4
ПСК4-4	способностью участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем, связанных с обеспечением информационной безопасности	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	4
		Б1.Б.19 Языки программирования	2	1
		Б1.В.ДВ.10.01 Теория языков программирования	3	1
		Б1.В.ДВ.10.02 Теория компиляции	3	1
		Б1.Б.20 Технологии и методы программирования	5	2
		Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная	8	4

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-2, ПСК4-4 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины (модуля)/практики	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
-2	ПК способностью применять программные средства системного,	Раздел 1. Динамическое и системное меню Раздел 2. Методика программирования drag and drop Раздел 3. Движки и регулирование цветов элементов Раздел 4. Методы внутренней сортировки	Минимальный уровень	Знать: Какие имеются СУБД и какие у них средства для работы с БД Уметь: Применить одну из программных си-

	прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	<p>Раздел 5. Методы внешней сортировки</p> <p>Раздел 6. Хеширование и поиск</p> <p>Раздел 7. Некоторые методы шифрования</p> <p>Раздел 8. Функции API. Скелетное оконное приложение на ассемблере</p> <p>Раздел 9. Управление процессами</p>		стем к созданию и работе с БД		
				Владеть: Одной программной системой работы с БД		
				Базовый уровень	Знать: Как применить программные средства при работе с БД	
					Уметь: Переходить с одной программной системы работы с БД к другой	
					Владеть: Несколькими программными средствами работы с БД	
				Высокий уровень	Знать: Основные приемы работы в некоторых системах программирования с компонентами БД	
Уметь: Адаптироваться к произвольной СУБД и полноценно в ней работать						
Владеть: Способностями овладевать новыми программными средствами работы с БД						
К4-4 ПС	способностью участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем, связанных с обеспечением информационной безопасности	<p>Раздел 1. Динамическое и системное меню</p> <p>Раздел 2. Методика программирования drag and drop</p> <p>Раздел 3. Движки и регулирование цветов элементов</p> <p>Раздел 4. Методы внутренней сортировки</p> <p>Раздел 5. Методы внешней сортировки</p> <p>Раздел 6. Хеширование и поиск</p> <p>Раздел 7. Некоторые методы шифрования</p> <p>Раздел 8. Функции API. Скелетное оконное приложение на ассемблере</p> <p>Раздел 9. Управление процессами</p>		Знать: Состав аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ		
				Уметь: Разрабатывать одно из программных средств для обеспечения ИБ		
				Минимальный уровень	Владеть: Одним методом разработки средств защиты информации	
					Базовый уровень	Знать: Порядок разработки аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
						Уметь: Разрабатывать одно из аппаратных средств для обеспечения ИБ
				Владеть: Способностями раз-		

				работки нескольких средств защиты информации
			Высокий уровень	Знать: Методы разработки аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
				Уметь: Способности к полноценной разработке аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
				Владеть: В полной мере методами программной и аппаратной реализации задач ИБ

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

	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 семестр				
1	1-4	Текущий контроль	Тема: «Статическое меню. Создание и модификация во время работы программы. Модификация системного меню» Тема: «Мультидокументный интерфейс» Тема: «Методика программирования окон-приемников других окон» Тема: «Определение свойств перемещаемых и закрепляемых окон»	ПК-2, ПК4-4 <i>Конспекты лекций Защита лабораторных работ</i>
2	5-8	Текущий контроль	Тема: «Программирование окон по технологии drag and drop» Тема: «Изменение родителя компонента» Тема: «Работа с различными движками и линейками прогресса на форме. Рисование в окнах» Тема: «Полупрозрачные окна. Появление на экране различными способами. Графика на форме»	ПК-2, ПК4-4 <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» Тема: «Метод Шелла. Методы выбора и вставки. Быстрая сортировка» Тема: «Метод простого слияния; Метод естественного слияния; Многофазная сортировка»	ПК-2, ПК4-4 <i>Тестирование (компьютерные технологии) Конспекты лекций Написание эссе о файловых операциях, о считывании и сохранении данных в файлах Защита лабораторных работ</i>

			Тема: «Основные понятия о хешировании. Хеш-таблицы»		
4	13-17	Текущий контроль	Тема: «Методы замены. Алгоритм DES» Тема: «Алгоритм RSA. Гаммирование. Стеганография» Тема: «Функции API» Тема: «Управление процессами»	ПК-2, ПК4-4	<i>Конспекты лекций Защита лабораторных работ</i>
5	18	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Динамическое и системное меню Раздел 2. Методика программирования drag and drop Раздел 3. Движки и регулирование цветов элементов Раздел 4. Методы внутренней сортировки Раздел 5. Методы внешней сортировки Раздел 6. Хеширование и поиск Раздел 7. Некоторые методы шифрования Раздел 8. Функции API. Скелетное оконное приложение на ассемблере Раздел 9. Управление процессами	ПК-2, ПК4-4	<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 средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства 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	Тематика эссе

		<p>концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.</p> <p>Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся.</p> <p>Тема эссе предлагается преподавателем и должно содержать подробное изложение задания с данными, близко подходящими по теме и дополняющими ее</p>	
4	Защита лабораторной работы	<p>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.</p> <p>Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.</p> <p>Отчет по работе должен содержать полное решение поставленной задачи и ответы на поставленные в ней вопросы</p>	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	Высокий
«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	Базовый
«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	Минимальный
«неудовлетворительно»		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. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано 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. Продемонстрировано 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. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано 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. Продемонстрировано умение аргументированно 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. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их 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.</p>

		Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления
«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. 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»		<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»	«зачтено»	<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 посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами</p>
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	<p>Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен.</p> <p>Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.</p> <p>Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необ-</p>

		ходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки
--	--	--

Тест

Проверяемый уровень освоения компетенции компетенций (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 зачету

1. Основные регистры процессора, их описание;
2. Сегментные регистры и их назначение;
3. Охарактеризовать регистр флагов и отдельные флаги;
4. Определение основных простых типов данных (asm);
5. Сегментная структура программы, сегменты кода, данных, стека, дополнительные сегменты данных, смещения в сегментах;
6. Модели памяти и их характеристика;
7. Структура программы на ассемблере в консольном варианте для DOS;
8. Упрощенная и стандартная сегментация программы;
9. Команды присвоения (передачи данных);
10. Некоторые команды работ со строками;
11. Команды целочисленного сложения и вычитания;
12. Команды целочисленного умножения и деления;
13. Логические команды и их применение для замены битов;
14. Команды безусловного и условного перехода;
15. Команды работы со стеком;
16. Циклы и их формирование. Разновидности команд циклов;
17. Охарактеризовать процедуры и их построение;
18. Команды работы с отдельными битами;
19. Основные способы передачи параметров процедурам;
20. Структура программы полноценного Windows-приложения;
21. Охарактеризовать функции Windows API;
22. Включаемые файлы и библиотеки;
23. Структура WNDCLASSEX. Характеризовать её поля;
24. Что должно содержаться в главной процедуре программы? Её параметры;
25. Что делается в оконной процедуре;
26. Обработка сообщений и команд в оконной процедуре;
27. Что описывается в файле ресурсов?
28. Описание команд меню в файле ресурсов и обработка их в оконной процедуре;
29. Стили окон приложения, их размеры;
30. Основные классы окон и как они создаются;
31. Вывод текстов сообщений в MESSAGEBOX'ах;

32. Вывод текстов на главное окно;
33. Создание кнопок и обработка их нажатий;
34. Поля редактирования типа EDIT;
35. Вызов стандартных диалогов ОС Windows;
36. Всплывающее меню. Создание и исполнение команд;
37. Формирование подменю;
38. Запуск других процессов из приложения и принудительное их завершение;
39. Структура динамических библиотек, основные принципы;
40. Вызов подпрограмм из динамических библиотек;
41. Взаимодействие экземпляров приложения;
42. Формирование и запуск нитей приложения;
43. Назовите основные способы синхронизации процессов и нитей;
44. Мьютексы;
45. Критические секции;
46. Функции ожидания;
47. Семафоры;
48. Каналы передачи данных (Pipe) и их возможное применение;
49. Обработка сообщений;
50. События и их создание и применение;
51. Таймеры и ожидающие таймеры;
52. Обработка нажатий кнопок;
53. Обработка команд меню;
54. Работа с файлами. файловые переменные и типы файлов;
55. Работа с дескрипторами файлов;
56. Охарактеризовать отображаемые в память файлы;
57. Поточная обработка данных. Файловые и иные потоки;
58. Сложение, умножение и деление большеразрядных чисел. Идеиная сторона методов;
59. Описание операции возведения в степень по модулю;
60. Метод шифрования Вернама;
61. Метод Вижинера;
62. Сети Фейстеля и применение их в криптографии;
63. Симметричные и несимметричные методы шифрования. Области применения;
64. Алгоритм шифрования DES. Программирование основных операций;
65. Алгоритм шифрования AES. Программирование основных операций;
66. Алгоритм RSA. Основные моменты. На чем основаны трудности криптоанализа;
67. Алгоритм шифрования ГОСТ-89;
68. Расширенный алгоритм Евклида.

3.1 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

1. Реализация некоторых простых методов синхронизации;
2. Описание основных этапов алгоритма DES;
3. Описание основных этапов алгоритма AES;
4. Описание метода Вернама. Методы гаммирования на его основе;
5. Нарисовать блок-схему применения критических секций;
6. Расписать алгоритм быстрого возведения в степень по модулю;
7. Продемонстрировать на простом примере метод RSA.

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.

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:

- ПК-2:** способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
- ПСК4** способностью участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем, связанных с обеспечением информационной безопасности
- 4:**

1. Симметричные методы шифрования на основе сетей Фейстеля. Охарактеризовать программирование методов;
2. Несимметричные методы шифрования на основе больших целых чисел;
3. Файловые операции на языках программирования. Стандартные файловые функции;
4. Охарактеризовать работу с отображаемыми в память файлами;
5. Создание и применение динамически компоуемых библиотек;
6. Перехват функций API (hooking);
7. Динамическое создание компонент;
8. Создание собственных компонент;
9. Методы синхронизации процессов и потоков исполнения;
10. Мониторинг файловой системы. Применяемые функции API.