

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от 25.05.2018 протокол № 13

Б1.Б.1.13 Информатика

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация – Грузовая и коммерческая работа

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 8

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 288

Зачет 1, экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	2	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	20	18	38
– лекции	10	8	18
– лабораторные	10	10	20
Самостоятельная работа	113	115	228
Зачет	4		4
Экзамен		18	18
Итого	133	155	288

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2016 г. № 1289, и на основании учебного плана по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, специализация «Грузовая и коммерческая работа», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от «26» мая 2018 г. протокол № 13.

Программу составил:
к. ф.-м. наук, доцент

С.И. Белинская

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «ИСиЗИ», протокол от «25» мая 2018 г. № 13

Зав. кафедрой ИСиЗИ, к.т.н., доцент

Л.В. Аршинский

Согласовано:

Кафедра «Управление эксплуатационной работой», протокол от «26» мая 2018 г. протокол № 13

И.о. зав. кафедрой, к.т.н.

Н.В. Власова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области информатики
2	приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области информатики и информационных технологий
2	приобретение студентами знаний и навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера
3	освоение работы на персональном компьютере в локальной и глобальной сети
4	освоение программирования на языке программирования высокого уровня
5	формирование у обучаемых современных представлений о возможных угрозах сохранности компьютерной информации, о роли и месте информационных технологий
6	защиты информации в структуре профессиональной деятельности
7	обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
<p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	
<p>Цель профессионально-трудоустройства – 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.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Знание основных понятий информатики: информация, ее виды и единицы измерения
2	Знание основных понятий для работы с прикладным программным обеспечением
3	Знание основ использования операционных систем.
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б.1.16 Математическое моделирование систем и процессов
2	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	Единицы измерения информации; Состав технических и программных средств реализации информационных технологий; Разновидности современных языков программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования; Работу в глобальных и локальных компьютерных сетях.
Уметь	Работать в ОС Windows–7, создавать файлы, папки, осуществлять поиск файлов в ОС, устанавливать атрибуты файлам. Распознавать типы файлов по расширениям.
Владеть	Работой в ОС Windows–7, основным навыкам пользователя ПК, осуществлять грамотное завершение работы при аварийной ситуации, вызывая диспетчер задач, проверять ПК на наличие вирусов, проводить чистку диска, создавать шаблоны в среде Power Point и Word, работать в ЭТ Excel с константами и переменными

Базовый уровень освоения компетенции

Знать	Определение объема текстовой информации, работу в среде ОС Windows, создание электронных документов и особенности работы с ними.
Уметь	Создавать ЭТ в Excel, записывать математические формулы, использовать встроенные функции, выполнять автозаполнение ячеек, владеть графическими возможностями ЭТ, осуществлять поиск информации в ЭТ, уметь построить алгоритм решения поставленной задачи.
Владеть	Выбором программных средств для решения математической или технической задачи.

Высокий уровень освоения компетенции

Знать	Использовать особенности работы с таблицами в БД, математические возможности Excel и MathCad, работу в одной из инструментальных сред программирования на языке высокого уровня.
Уметь	Способы решения в среде ЭТ Excel, в MathCad уравнения, системы уравнений, организовать структуры ветвления и циклов, правильно оформлять диаграммы, организовывать и отлаживать простейшие программы. Реализовывать алгоритмы в среде Excel и Mathcad.
Владеть	Решать в среде ЭТ Excel, в MathCad уравнение, систему уравнений разными способами, правильно оформлять диаграммы, по диаграммам подбирать аналитическую зависимость.

ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	Знать единицы измерения информации, таблицы кодирования информации, отличие количества информации от объема данных.
Уметь	Работать в сети Интернет и в корпоративной сети ИрГУПС.
Владеть	Правилами входа пользователя в корпоративную сеть и в Интернет. Знать основы защиты информации в сетях и в электронной почте.

Базовый уровень освоения компетенции

Знать	Знать типы файлов шаблонов для всех приложений офиса. Не использовать в имени файла символы: *, ? и знать, почему их нельзя использовать.
Уметь	Уметь работать с различными видами информации, создавать свои шаблоны в приложениях Office.
Владеть	Способами грамотно представлять информацию в презентациях, знать основные правила конфиденциальности при работе с информацией, восстановления файлов из Корзины и установления свойств папок.

Высокий уровень освоения компетенции

Знать	Утилиты, способы очистки диска.
Уметь	Пользоваться основными программами архивирования и проверки на наличие вирусов, сохранности и не разглашения информации.
Владеть	Навыками сохранения и восстановления информации из временных файлов.

ОПК-5: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией; автоматизированными системами управления базами данных

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	Основные понятия информации, методы хранения и переработки информации, основные понятия баз данных.
Уметь	Восстанавливать файлы из Корзины, определять тип файлов в зависимости от расширения, работать в локальной сети и в сети Интернета.
Владеть	Навыками работы с файлами, папками в ПК, осуществлять поиск информации в локальной сети университета и в глобальной сети интернета, защищать информацию от вирусов и несанкционированного доступа.
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Единицы измерения информации, виды носителей информации, основные блоки персонального компьютера, отличие баз данных от файла данных. Определять объем текстовой информации, создавать базы данных в офисе, обрабатывать табличные значения.
Уметь	Использовать современные программные средства для необходимости не осуществлять рутинные мероприятия поиска и накопления информации ручным способом.
Владеть	Оформлением и форматированием текстовой информации в редакторе, созданием презентации, осуществлением поиска информации в табличных данных и в БД.
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Единицы измерения информации, виды носителей информации, отличие объема данных от количества информации, основные блоки персонального компьютера, принципы фон Неймана, архитектуру много процессорного ПК, отличие баз данных от файла данных и основные объекты и типы данных в БД.
Уметь	Пользоваться базовыми основами работы в офисе, решать математические, экономические и инженерные задачи. Составлять алгоритм их решения.
Владеть	Алгоритмическими основами построения математических моделей и выбором их решения в прикладных системах на ПК.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать	
1	Основы теории информации
2	Технические и программные средства реализации информационных технологий
3	Современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии
4	Глобальные и локальные компьютерные сети и защиту информации в сетях
5	Основные понятия информатики
Уметь	
1	Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
Владеть	
1	Основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1.0	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике	1	8	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	
1.1	Тема 1: Информационные процессы и технологии. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Представление информации в ЭВМ. Количественная оценка информации. Объем данных. /Ср/	1	4	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Э1, Э4-Э8
1.2	Выполнение индивидуального задания по материалу лекции./Ср/ /	1	4	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.4, Л4.7, Л4.11, Э1, Э4-Э8
2.0	Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ	1	22	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	
2.1	Тема 2: Арифметические основы ЭВМ. Логические основы ЭВМ. Устройство персонального компьютера. Периферийные устройства персонального компьютера. Принципы Фон Неймана. Архитектура ПК. Средства объединения ПЭВМ. Глобальные и локальные вычислительные сети. Сеть Интернет. /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э3, Э4-Э8
2.2	Правила работы в корпоративной сети ИрГУПС. Поисковые системы Интернета. Защита информации. 1.Изучение среды Power Point. 2.Лабораторная работа №1. Создание резюме в среде презентаций. / Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Л4.4, Э2
2.3	Подготовка к ответам на вопросы по материалу лекции / Ср/	1	6	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.8, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э2
2.4	Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	1	8	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.8, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э2
2.5	Создание шаблонов в среде Power Point презентации с использованием логотипа ИрГУПС. /Ср/	1	4	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.8, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э2
3.0	Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов	1	30	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	
3.1	Тема 3: Системное программное обеспечение. Роль и назначение операционных систем. Структура файловой системы. Операционная система Windows. Концепция операционной системы Windows. Установка программных продуктов в Windows. Объекты файловой системы — файл и папка. Свойства и атрибуты файлов, свойства папки. Путь к файлу. Шаблоны для поиска файлов. Служебные программы. /Лек/	1	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1

3.2	Утилиты. Объекты пользовательского уровня — приложение и документ. Пользовательский графический интерфейс Windows. Программные средства Windows (программа Проводник, настройка среды Windows, стандартные приложения). Защита ПК от вирусов, от несанкционированного доступа. Сервисная система Windows Commander, Far /Лек/	1	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1
3.3	Лабораторная работа №2. Системное программное обеспечение. 1. ОС Windows. 2. Оболочка пользователя FC. /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.4, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4
3.4	Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	1	8	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л4.4, Л4.10, Л4.11, Э4
3.5	Подготовка к ответам на вопросы по материалу лекции / Ср/	1	8	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л4.4, Л4.10, Л4.11, Э4
3.6	Выполнение индивидуального задания по материалам лекций./Ср/ /	1	10	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л4.4, Л4.10, Л4.11, Э4
4.0	Раздел 4. Алгоритмизация	1	17	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	
4.1	Тема 4: Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Символы блок-схем алгоритмов и правила построения схем алгоритмов. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структур. /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4
4.2	Разработка алгоритма по формуле в среде Word. /Ср/	1	9	ОПК-3 ОПК-4 ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л4.10, Л4.11, Л4.9, Э4
4.3	Подготовка к ответам на вопросы по материалу лекции / Ср/	1	6	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4
5.0	Раздел 5. Основные программы офиса	1	32	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	
5.1	Тема 5: Работа в текстовом процессоре Word. Форматирование, использование стилей, создание оглавления. Табличный процессор Excel. Абсолютная и относительная адресация. Автоматическое изменение относительных ссылок при копировании и перемещении формул. Встроенные функции: математические, логические, текстовые и т.п. Характеристика режимов и команд. Работа как с базой данных. Поиск информации в ЭТ. Графические возможности ЭТ. Реализация условных и циклических процессов. Математические возможности ЭТ: работа с массивами, решение уравнений, системы уравнений. / Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Э2, Л4.1, Л4.4, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8

5.2	Лабораторная работа №3. Среда Word. 1.Форматирование текста. 2.Работа с таблицей. 3.Встраивание объектов: формул, рисунков, блок-схем, диаграмм. 4.Колонтитулы, разделы, оглавление. /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Э2, Л4.1, Л4.4, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
5.3	Самостоятельная работа в редакторе Word . /Ср/	1	10	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Э2, Л4.1, Л4.4, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
5.4	Лабораторная работа №4. Среда табличного процессора Excel. Работа с электронными таблицами, как с базой данных. 1.Заполнение таблицы с использованием абсолютной и относительной адресацией. 2.Условное форматирование. 3.Использование встроенных функций: сумм, среднее, счет, счетесли, суммесли, если, финансовые функции 4.Построение диаграмм. 1.Сортировка, автофильтры. 2.Расширенный фильтр. 3.Функции над БД /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Э2, Л4.1, Л4.4, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
5.6	Самостоятельная работа в среде ЭТ Excel. /Ср/	1	10	ОПК-3 ОПК-4 ПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Э2, Л4.1, Л4.4, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.10.
5.7	Подготовка к ответам на вопросы по материалу лекции / Ср/	1	6	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Э2, Л4.1, Л4.4, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.10.
6.0	Раздел 6. Системы управления БД	1	24	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	
6.1	Тема 6: История появления и развития баз данных. Определения СУБД. Виды СУБД. Объекты базы данных Access. Создание таблиц. Типы данных. Отношение между таблицами. Понятие целостности данных. Формы. Различные способы создания. Элементы управления. Запросы. Виды запросов и способы создания. Отчёты. Типы полос отчёта. Создание меню. /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Э2, Л4.1, Л4.4, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
6.2	Лабораторная работа №5. Среда СУБД Access 1.Создание таблиц, 2.Установление схемы данных. 3.Создание форм ввода и запросов. 4.Создание отчетов. /Лаб/	1	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Э2, Л4.1, Л4.4, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
6.3	Подготовка к ответам на вопросы по материалу лекции / Ср/	1	6	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Э2, Л4.1, Л4.4, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8

6.4	Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	1	8	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Э2, Л4.1, Л4.4, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
6.5	Выполнение индивидуального задания по варианту /Ср/	1	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Э2, Л4.1, Л4.4, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
6.6	Форма промежуточной аттестации - зачёт	1	4	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Э2, Л4.1, Л4.4, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
7.0	Раздел 7. Математическое обеспечение технических задач	2	40	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	
7.1	Тема 7: Основы работы. Встроенные функции. Решение уравнений, систем уравнений. Построение графиков. Блок Given...Find для решения уравнений, систем уравнений, оптимизационных задач. Символьные преобразования для решения уравнений, систем уравнений. Режим программирования. /Лек/	2	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.2, Л3.5, Л3.7, Э4
7.2	Лабораторная работа №6. Пакет Mathcad. 1. Встроенные функции. Решение уравнений, систем уравнений 2. Построение графиков 3. Блок Given...Find для решения уравнений, систем уравнений, оптимизационных задач. 4. Символьные преобразования для решения уравнений, систем уравнений. /Лаб/	2	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.4, Л3.5, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4
7.3	Подготовка к ответам на вопросы по материалу лекции / Ср/	2	6	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.4, Л3.5, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4
7.4	Режим программирования. Построение поверхностей. Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	2	20	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.4, Л3.5, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
7.5	Выполнение индивидуального задания. / Ср/	2	10	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.4, Л3.5, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
8.0	Раздел 8. Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows	2	60	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	

8.1	Тема 8: Трансляторы – средства создания программ. Компиляторы и интерпретаторы. Описание среды программирования Pascal. Основные команды меню. Основные конструкции языка. Типы данных. Выражения, операции, приоритеты операций. Процедуры и функции. Структура программной единицы. Процедуры ввода, вывода результатов. Условный оператор, оператор выбора, оператор перехода. Циклические процессы, регулярные и итерационные циклы. Операторы For, Downto, While...Do, Repeat...Until. Вложенные циклы. Массивы. Одномерные, двумерные. Ввод и печать массивов. Создание массивов: по формуле, с использованием функции рандомизации, вводом с клавиатуры, с использованием типизированной константы. /Лек/	2	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
8.2	Основные алгоритмы с массивами. Программные элементы по обработке числовой и текстовой информации: накопление суммы, количества, произведения, поиск максимального и минимального элемента, формирование нового массива, сортировка. Основные приемы работы с массивами. Определение положительных элементов, кратных заданному числу, попавших в интервал, наибольшего общего делителя. Строки. Функции и процедуры по обработке строк. Основные алгоритмы по работе со строками. /Лек/	2	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
8.3	Лабораторная работа №7. Инструментальная среда программирования Borland Pascal. Изучение команд меню транслятора. Компиляция и получение результата Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Следование Инструментальная среда программирования Borland Pascal. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Ветвление с двумя условиями Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Ветвление с тремя условиями. /Лаб/	2	4	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
8.4	Лабораторная работа №8. Инструментальная среда программирования Borland Pascal Разработка алгоритма и отладка программ с циклами. Цикл с параметром. Накопление суммы и произведения. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Цикл с Downto. Создание итерационных циклов с пост и предусловием, постусловием. Типовые алгоритмы с массивами: одномерные массивы. Типовые алгоритмы с массивами: двумерные массивы. /Лаб/	2	4	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
8.5	Подготовка к ответам на вопросы по материалам лекций / Ср/	2	8	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8

8.6	Защита работ. Выполнение задания по индивидуальному заданию /Ср/	2	40	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
9.0	Раздел 9. Компьютерные сети	2	20	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	
9.1	Тема 9: Компьютерные сети. /Лек/	2	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.11, Э4, Э3
9.2	Топология компьютерных сетей. /Ср/	2	7	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.9, Л4.10, Л4.11, Э3, Э4-Э8
9.3	Защита работы. Выполнение задания по индивидуальному заданию. /Ср/	2	12	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.11, Э4, Э3
10.0	Раздел 10. Антивирусы	2	13	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	
10.1	Тема 10: Разновидности компьютерных вирусов и антивирусов. /Лек/	2	1	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э3
10.2	Работа с программами – антивирусами Защита работы. Выполнение задания по индивидуальному заданию. /Ср/	2	12	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э3
10.3	Форма промежуточной аттестации - экзамен	2	18	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э3

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

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке /
Л1.1	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: Учеб. пособие	СПб.: Питер, 2016	103

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке /
Л2.1	Данеев А.В., Деменченков	Информатика: учеб. пособие	ИрГУПС, 2011	186
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке / 100% онлайн
Л3.1	Михаэлис С.И.	MS Excel 2010. Ч.1: лабораторный практикум	Иркутск, ИрГУПС, 2013	194
Л3.2	Лучников, В.А.	Программирование на языке Паскаль http://sdo.iriit/other_data/el_public/bcdabd787805143.pdf : учеб. пособие http://sdo.iriit/other_data/el_public/bcdabd787805143.pdf	Иркутск: ИрГУПС, 2014	100% онлайн
Л3.3	Данеев А. В., Костылева О. П., Молчанова	Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word: метод. пособие по дисциплине "Информатика"	Иркутск: ИрГУПС, 2013	184
Л3.4	Белинская С.И.	Системное программное обеспечение: методические указания для выполнения лабораторных работ http://sdo.iriit/moodle/mod/resource/view.php?id=19719	Иркутск, ИрГУПС, 2016	100% онлайн
Л3.5	Белинская С.И.	Использование пакета MathCAD в информатике: учебное пособие http://sdo.iriit/modules/courses/file.php?file=5417/kurs_lectsii,_ucheb noe_posobie_po_distipline/ispolzovanie%20paketa%20mathcad%20 v%20informatike%20.pdf	Иркутск, ИрГУПС, 2012	100% онлайн
Л3.6	Белинская С.И.	Использование Excel, VBA в информатике, ч. 1: учебное пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2007	145
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке / 100% онлайн
Л4.1	Михаэлис С.И.	MS Excel 2010. Ч.1: лабораторный практикум	Иркутск, ИрГУПС, 2013	189
Л4.2	Белинская С.И.	Использование пакета MathCAD в информатике: учебное пособие http://sdo.iriit/modules/courses/file.php?file=5417/kurs_lectsii,_ucheb noe_posobie_po_distipline/ispolzovanie%20paketa%20mathcad%20 v%20informatike%20.pdf	Иркутск, ИрГУПС, 2012	100% онлайн
Л4.3	Белинская С.И.	Системное программное обеспечение: методические указания для выполнения лабораторных работ http://sdo.iriit/moodle/mod/resource/view.php?id=19719	Иркутск, ИрГУПС, 2016	100% онлайн

Л4.4	Черепанова А.Л.	Создание диаграмм в MS Excel 2010: метод. пособие для самостоят. работы студентов по дисциплине «Информатика»	Иркутск, ИрГУПС, 2014	54
Л4.5	Черепанова А.Л.	Создание диаграмм в MS Excel 2010: сб. задач по дисциплине «Информатика» http://sdo.irgups.ru/modules/courses/file.php?file=4150/metodicheskie_ukazaniya_po_laboratornym_i_practicheskim_zanyatiyam/diagr_excel_2010_sborn_zadach.pdf	Иркутск: ИрГУПС, 2014	100% онлайн
Л4.6	Михаэлис С.И.	MS Excel 2010. Ч.2: лабораторный практикум	Иркутск: ИрГУПС, 2014	194
Л4.7	Белинская С.И.	Конспект лекций	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
Л4.8	Данеев А. В., Костылева О. П.,	Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word: метод. пособие по дисциплине "Информатика"	Иркутск: ИрГУПС, 2013	184
Л4.9	Данеев А.В., Деменченков О.Г.	Информатика: учеб. пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2011	186
Л4.10	Белинская С.И.	Лабораторный практикум	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
Л4.11	Белинская С.И.	Методические указания по самостоятельным работам	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э.1	Панель задач, быстрый запуск программ, область уведомлений	http://www.compbegin.ru/articles/view/_52
Э.2	"Горячие" клавиши Windows	http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=e9Zq5JmoRNY
Э.3	On-line-учебник Основы Интернет	http://psbatishev.narod.ru/internet/index.htm
Э.4	Как грамотно оформить текстовый документ в Word	http://wintech.net.ru/microsoft-office/office-2007/513-kak-gramotno-oformit-tekstovyy-dokument-v-word-e.html
Э.5	ЭБС Университетская библиотека онлайн	http://www.biblioclub.ru
Э.6	Электронная библиотека изданий ФГБОУ "УМЦ ЖДТ"	http://www.library.mii.ru
Э.7	ЭБС «Издательский дом «Троицкий мост»	http://www.trmost.com/tm-main
Э.8	ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ»	biblio-online.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень базового программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/ ; Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/ ; Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
---------	--

6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения

	Не предусмотрен
--	-----------------

6.3.3 Перечень информационных справочных систем

	Не предусмотрен
--	-----------------

6.4 Правовые и нормативные документы	
	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Д ИрГУПС находятся по адресу 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу 664074, г. Иркутск, , д ул. Лермонтова.80
2	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель, доска, кафедра, мультимедийный проектор, экран, учебно-наглядные пособия: презентации, плакаты. Компьютерные классы А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507 для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель, доска, компьютеры.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – Читальный зал А-606. Учебная мебель, стеллажи, витрина, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедийный проектор, экран. – Аудитория Л-205. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедийный проектор, экран. – Компьютерный класс аудитория Л-206. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедийный проектор, экран.
4	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-521. Стол, стулья, стеллажи для хранения, набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометать 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 вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Лабораторная работа	Изучение научной, учебной, нормативной и методической литературы, находящейся на внутреннем сайте ИрГУПС. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной задачи; проведение практических исследований по заданной теме.
Самостоятельная работа	Изучение лекционного материала и восстановление в памяти изученного в ходе выполнения лабораторной работы материала, который необходим для защиты лабораторной работы, понимания нового материала, подготовки к экзамену. Работа с учебником, лекцией, лабораторным практикумом, сетью Интернет. Со стороны преподавателя: формулировка указаний и инструкций по выполнению самостоятельной работы, описание формы контроля и критериев оценивания.
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.1.13 «Информатика»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.1.13 «Информатика»**

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

Дисциплина «Информатика» участвует в формировании компетенций:

- ОПК-3** способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
- ОПК-4** способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов.
- ОПК-5** владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией; автоматизированными системами управления базами данных.

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	Б1.Б.13 Информатика	1, 2	1
		Б1.Б.1.16 Математическое моделирование систем и процессов	5	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	3
ОПК-4	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов.	Б1.Б.13 Информатика	1, 2	1
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	2
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией; автоматизированными системами управления базами данных.	Б1.Б.13 Информатика	1, 2	1
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре	6	2

		защиты и процедуру защиты		
--	--	---------------------------	--	--

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-3	способность приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	<p>Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике</p> <p>Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ</p> <p>Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов</p> <p>Раздел 4. Алгоритмизация</p> <p>Раздел 5. Основные программы офиса</p> <p>Раздел 6. Системы управления БД</p> <p>Раздел 7. Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows</p> <p>Раздел 8. Математическое обеспечение технических задач</p>	Минимальный уровень	<p>Знать: основные понятия информатики, единицы измерения информации, понятие файла, папки, состав и историю разветвления ВТ, состав Office, работать с браузерами в глобальной сети Интернет.</p> <p>Уметь: работать в ОС Windows – 7, создавать файлы, папки, осуществлять поиск файлов в ОС, устанавливать атрибуты файлам. Распознавать типы файлов по расширениям.</p> <p>Владеть: работой в ОС Windows – 7, основными навыками пользователя ПК, осуществлять грамотное завершение работы при аварийной ситуации, вызывая диспетчер задач, проверять ПК на наличие вирусов, проводить чистку диска, создавать шаблоны в среде Power Point и Word, работать в ЭТ Excel с константами и переменными.</p>

			<p>Базовый уровень</p>	<p>Знать: разницу между количеством информации и объемом данных, работу в среде ОС Windows, создание электронных документов и особенности работы с ними. Уметь: создавать ЭТ в Excel, записывать математические формулы, использовать встроенные функции, выполнять автозаполнение ячеек, владеть графическими возможностями ЭТ, осуществлять поиск информации в ЭТ, уметь построить алгоритм решения поставленной задачи. Владеть: особенностями работы с таблицами, с БД, с математическими возможностями Excel и MathCad.</p>
			<p>Высокий уровень</p>	<p>Знать: особенности работы с таблицами, с БД, математические возможности Excel и MathCad Уметь: выбирать программные средства для решения математической или технической задачи. Владеть: базовыми и математическими возможностями Excel и MathCad, построением диаграмм, по диаграммам подбирать аналитическую зависимость.</p>
<p>ОПК-4</p>	<p>способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, готовностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов</p>	<p>Раздел 9. Антивирусы Раздел 10. Компьютерные сети</p>	<p>Минимальный уровень</p>	<p>Знать: единицы измерения информации, таблицы кодирования информации, отличие количества информации от объема данных. Уметь: работать в сети Интернет и в корпоративной сети ИрГУПСа Правилами входа пользователя в корпоративную сеть и в Интернет. Защищать информацию в сетях и в электронной почте. Владеть: основными</p>

				приемами работы в Интернете.
			Базовый уровень	Знать: типы файлов шаблонов для всех приложений офиса. Не использовать в имени файла символы: *, ? и знать, почему их нельзя использовать. Уметь: работать с различными видами информации, создавать свои шаблоны в приложениях Office. Способами грамотно представлять информацию в презентациях. Владеть: основными правилами конфиденциальности при работе с информацией, восстановления файлов из Корзины и установления свойств папок.
			Высокий уровень	Знать: утилиты, способы очистки диска. Уметь: Пользоваться основными программами архивирования и проверки на наличие вирусов. Владеть: навыками сохранения и восстановления информации из временных файлов.
ОПК-5	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов Раздел 4. Алгоритмизация Раздел 5. Основные программы офиса Раздел 6. Системы	Минимальный уровень	Знать: основные понятия информации, методы хранения и переработки информации, основные понятия баз данных. Уметь: восстанавливать файлы из Корзины, определять тип файлов в зависимости от расширения, работать в локальной сети и в сети Интернета. Владеть: навыками работы с файлами, папками в ПК, осуществлять поиск информации в локальной сети университета и в глобальной сети интернета, защищать информацию от вирусов и несанкционированного доступа.
			Базовый уровень	Знать: единицы измерения информации,

		<p>управления БД Раздел 7. Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows Раздел 8 Математическое обеспечение технических задач</p>		<p>виды носителей информации, основные блоки персонального компьютера, отличие баз данных от файла данных. Уметь: использовать современные программные средства для необходимости не осуществлять рутинные мероприятия поиска и накопления информации ручным способом. Владеть: оформлением и форматированием текстовой информации в редакторе, созданием презентации, осуществлением поиска информации в табличных данных и в БД.</p>
			<p>Высокий уровень</p>	<p>Знать: единицы измерения информации, виды носителей информации, отличие объема данных от количества информации, основные блоки персонального компьютера, принципы фон Неймана, архитектуру много процессорного ПК, отличие баз данных от файла данных и основные объекты и типы данных в БД. Уметь: пользоваться базовыми основами работы в офисе, решать математические, экономические и инженерные задачи. Составлять алгоритм их решения. Владеть: алгоритмическими основами построения математических моделей и выбором их решения в прикладных системах на ПК.</p>

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

№	Курс	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
1 семестр				
1.	1	Текущий контроль	Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Собеседование
2.	1	Текущий контроль	Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Собеседование
3.	1	Текущий контроль	Основные понятия и определения темы «Системное программное обеспечение»	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Собеседование
4.	1	Текущий контроль	Основные понятия и определения, принципы работы в MS Word	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Защита лабораторной работы (компьютерные технологии)
5.	1	Текущий контроль	Основные понятия и определения, принципы работы в MS Word	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Контрольная работа № 1 Защита отчёта по контрольной работе с выполненными заданиями (устно)
6.	1	Текущий контроль	Алгоритмизация	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Защита лабораторной работы (компьютерные технологии)
7.	1	Текущий контроль	Основные понятия и определения, принципы проведения расчетов в MS Excel	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Защита лабораторной работы (компьютерные технологии)
8.	1	Текущий контроль	Основные понятия и определения, принципы проведения расчетов в MS Excel	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Контрольная работа № 2. Защита отчёта по контрольной работе с выполненными заданиями (устно)
9.	1	Текущий контроль	Основные понятия и определения, принципы работы с СУБД	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Защита лабораторной работы (компьютерные технологии)
10.	1	Промежуточная аттестация – зачет	Разделы: 1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике. 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ. 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов. 4. Алгоритмизация. 5. Основные программы офиса. 6. Системы управления БД.	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
2 семестр				
1.	1	Текущий контроль	Раздел 7. Математическое обеспечение технических задач	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Защита лабораторной работы (компьютерные технологии)

2.	1	Текущий контроль	Раздел 7. Математическое обеспечение технических задач	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Контрольная работа № 3. Защита отчёта по контрольной работе с выполненными заданиями (устно)
3.	1	Текущий контроль	Раздел 8. Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Собеседование, компьютерные технологии
4.	1	Текущий контроль	Раздел 9. Компьютерные сети	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Собеседование, компьютерные технологии
5.	1	Текущий контроль	Раздел 10. Антивирусы	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Собеседование, компьютерные технологии
6.	1	Промежуточная аттестация – экзамен	Раздел 1 Введение Раздел 2 Технические средства реализации информационных процессов Раздел 3 Типовые программные средства персональных компьютеров Раздел 4 Текстовый процессор Раздел 5 Табличный процессор Раздел 6 Системы управления базами данных Раздел 7 Математическое обеспечение технических задач Раздел 8 Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows Раздел 9 Компьютерные сети Раздел 10 Антивирусы	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Собеседование Тестирование (компьютерные технологии)

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций. 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.

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

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
---	----------------------------------	--	---

1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.	Темы лабораторных работ и требования к их защите
2	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины (не менее двух вариантов)
4	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	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«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
	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
	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
«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	Компетенция не сформирована

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования

«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования
--------------	---

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	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. Не приступил к выполнению задания	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы, не влияющие на результат решения.
«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.

Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения

	на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«хорошо»	В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«удовлетворительно»	В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«неудовлетворительно»	<p>Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области.</p> <p>Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям</p>

Контрольная работа

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в объяснении выполненных заданий или в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Тестирование

Критерии и шкала оценивания текущего контроля

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Перечень теоретических вопросов для собеседования

Варианты теоретических вопросов к собеседованию выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового варианта вопросов к собеседованию, предусмотренных рабочей программой.

Устройство ПК и ОС Windows

1. Являются ли внешние запоминающие устройства «периферийными».
2. Является ли оперативное запоминающее устройство («оперативная память») «периферийным»?
3. Какое устройство в ПЭВМ выполняет вычисления?
4. Назовите назначение сопроцессора.
5. Что собой представляет шина?
6. Посредством чего процессор соединяется с внешними запоминающими устройствами?
7. Дайте определение конфигурации компьютера.
8. Назовите назначение порта.
9. Что находится на материнской плате.
10. Является ли модем периферийным устройством?
11. Назовите назначение модема.
12. Для чего используется сетевой адаптер?
13. Дайте определение такта.
14. Дайте определение тактовой частоты.
15. Дайте определение разрядности ПЭВМ.
16. В каких единицах измеряется объем оперативной памяти современных ПЭВМ?
17. Где находится информация во время выполнения вычислений?
18. На какие две группы можно разделить ПО, функционирующее на компьютере?
19. Может ли прикладное ПО напрямую выполнять функции управления жестким диском?
20. Какое программное обеспечение (прикладное или системное) используется для управления работой клавиатуры?
21. Где находится BIOS?
22. Является ли ПЗУ энергонезависимым?
23. Является ли ОЗУ энергонезависимым?
24. Что является единицей информации?
25. Что является единицей хранения информации?
26. Что определяет, к какому типу относится файл?
27. Какая часть имени файла характеризует его тип?
28. Перечислите атрибуты файла.
29. Что такое атрибут файла?
30. Как просмотреть атрибуты файла?
31. Какой атрибут файла является самым главным?
32. Сколько символов содержит расширение имени файла?
33. Сколько символов по требованиям DOS отводится на имя файла без расширения?
34. Для чего используется маска (шаблон) «?».
35. Для чего используется маска (шаблон) «*».

36. Могут ли точки использоваться в имени файла?
37. Могут ли запятые использоваться в имени файла?
38. Что содержит полное имя или спецификация к файлу?
39. Какой символ используется для обозначения дискового устройства при указании корневого каталога?
40. Чем отличается запись имен файла и папки?
41. Перечислите элементы файловой структуры диска.
42. Какими английскими буквами обозначают таблицу размещения файлов?
43. На какие 2 группы делят функции файловой системы?
44. Относится ли поиск данных в файле к функциям по работе с файлами?
45. Чем отличается папка от каталога?
46. Какие Вы знаете свойства (атрибуты) папки?
47. Как изменить атрибуты папки?
48. Как включить показ полного пути к папке в строке заголовка папки?
49. Как включить показ расширения для зарегистрированных типов файлов?
50. Опишите последовательность операций для скрытия файла в окне папки.
51. Опишите последовательность операций для отображения в окне папки скрытых файлов.
52. Перечислите элементы окна папки?
53. Каким элементом файловой структуры является рабочий стол?
54. Перечислите обязательные элементы Рабочего стола.
55. Дайте определение значка.
56. Дайте определение ярлыка.
57. Наличием какого символа значок отличается от ярлыка?
58. Каким элементом файловой структуры является ярлык?
59. Какое расширение у файлов ярлыка?
60. Перечислите 3 командные центра Windows.
61. Для чего служит Панель задач?
62. Что находится на панели задач?
63. Какие программы называются резидентными?
64. Что открывает кнопка ПУСК?
65. Как изменить свойства Панели задач?
66. Как создать панель быстрого запуска на Панели задач?
67. Как называются служебные программы, значки которых размещены в Панели управления.
68. Каким элементом файловой структуры является утилита Панели управления?
69. Какое расширение у файлов - утилит Панели управления?
70. В какой папке находятся файлы - утилиты Панели управления?
71. Как открыть папку Панели управления?
72. Назовите назначение Проводника.
73. На какой панели Проводника отображается вложение «развернутой» на левой панели папки?
74. На какой панели Проводника отображается вложение «открытой» на левой панели папки?
75. Какое расширение имеют файлы динамических библиотек?
76. Где хранится информация об установленных на компьютере компонентах и настройках аппаратного обеспечения?
77. Назовите назначение реестра ОС?
78. Как вызвать контекстное меню объекта?
79. Какое меню открывается щелчком правой кнопки мыши по объекту?
80. Какой кнопкой мыши осуществляется специальное перетаскивание?
81. Чем специальное перетаскивание отличается от простого?

82. Что означает термин Зависание курсора мыши?
83. Какое программное средство всегда активизируется при выполнении операций копирования файлов?
84. Где размещается буфер обмена?
85. Зачем применяется архивирование данных?
86. Какие расширения архивных файлов Вы знаете?
87. Какое расширение имеют самораспаковывающиеся архивы?
88. Перечислите основные операции по обслуживанию дисков?
89. Что понимают под очисткой диска?
90. В чем выражаются логические дефекты диска?
91. В чем проявляются физические дефекты диска?
92. Как запустить программу проверки диска?
93. Что такое фрагментация файлов?
94. В чем заключается дефрагментация диска?
95. Как запустить программу дефрагментации диска?

3.2 Перечень теоретических вопросов для защиты лабораторных работ

Теоретические вопросы для защиты лабораторных работ выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец вопросов для защиты лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой.

Microsoft Word

1. Порядок установки шрифта в тексте документа (индексы).
2. Вставка таблицы в документ, разбивка ячеек, добавление строк.
3. Разбивка документа на страницы.
4. Способы выделения фрагмента в документе.
5. Создание многоуровневого списка.
6. Создание оглавления.
7. Режимы просмотра документа.
8. Дайте определение абзаца, колонтитула, стиля, раздела, гиперссылки.
9. Создание гиперссылки и макроса.

Microsoft Excel

1. Что такое электронная таблица?
2. Что такое табличный процессор?
3. Основные элементы электронных таблиц Excel.
4. Порядок выделения смежных и несмежных диапазонов ячеек.
5. Способы копирования содержимого ячеек.
6. Порядок ввода и форматирования числовых и текстовых значений в ячейки таблиц Excel.
7. Порядок ввода формул в ячейки таблиц Excel, ссылки на ячейки в формуле.
8. Порядок вызова и использования функций Excel.
9. Что такое условное форматирование.
10. Порядок вызова Мастера Диаграмм с панели инструментов и меню Вставка.
11. Порядок и схема выделения ячеек для построения гистограмм и графиков.
12. Как добавить ряд данных на график?
13. Как изменить название диаграммы.
14. Порядок подписи осей гистограммы или графика.
15. Порядок размещения диаграмм в книге Excel.
16. Порядок изменения размеров и формата диаграммы в Excel.

17. Как сформировать вектор значений X, принадлежащий данному диапазону?
18. Как сформировать вектор соответствующих значений Y?
19. Как построить графики по полученным значениям функции Y=f(X)?
20. Что является корнем уравнения?
21. Что является решением системы уравнения

3.3 Типовые контрольные задания для проведения контрольных работ

Образец типового варианта контрольной работы №1 по теме Microsoft Word

I. Создать оглавление по следующему тексту:

ГЛАВА ПЕРВАЯ. ИМПЕРИЯ НА СТРАЖЕ

1. ЧАСОВЫЕ НЕ СПЯТ

В городе не горели фонари. Ни один луч света не проникал сквозь маскировочные шторы на окнах...

2. ВРАГ У ВОРОТ

Обыкновенно по ночам над городом стояло зарево огней, окрашивающее облака в оранжевый цвет...

ГЛАВА ВТОРАЯ. В ТРАКТИРЕ «УГРЮМАЯ УСТРИЦА»

1. ТРАКТИРЩИК И ПОСЕТИТЕЛЬ

Исторические и даже роковые события, которым положила начало эта ночь, пока никак не отразилась на трактире «Угрюмая устрица» и его хозяине...

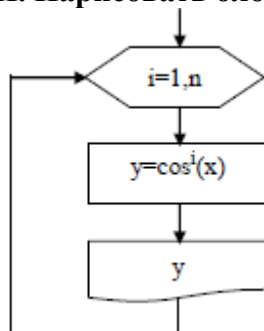
2. ТРАКТИРЩИК И ВТОРОЙ ПОСЕТИТЕЛЬ

Гость давно спустился в погреб, а хозяин трактира все еще стоял возле стола, морща лоб, разбирал надпись и бормотал: «По-озор... Руки оборву...»

II. Создать таблицу по образцу.

Дни недели	Отделы				Всего
	кондитерский	бакалейный	гастрономический	Молочный	
1	2	3	4	5	6
понедельник	540,6	350,1	670,2	245	
вторник	650,1	380,4	710,15	260	
среда	725,4	420,5	425,45	300	

III. Нарисовать блок-схему.



IV. Создать формулу.

$$k = \frac{\sqrt{x^2 + b} - b^2 \sin^3(x + a)}{x}$$

V. Создать маркированный список:

- ✓ карандаш – 1 шт.;
- ✓ ручка шариковая – 2 шт.;
- ✓ ластик – 1 шт.;
- ✓ линейка – 1 шт.

VI. Создать гиперссылку на слово в документе

Образец типового варианта контрольной работы №2 по теме Microsoft Excel

Задание. Вычисление функции с тремя ветвлениями в программе электронных таблиц Excel. Построить точечную диаграмму.

Вариант	Функция	Условие	Интервал	Шаг	Константы
1	$s = \begin{cases} ax^{3/2} + bx^{2/3} + c \\ ax^5 \\ (ax^{3/2} + bx^{2/3})c \end{cases}$	$x < 0.2$ $0.2 \leq x \leq 1$ $x > 1$	$x \in [0;1]$	0.1	$a=2.1;$ $b=-3.7;$ $c=0.75$

Образец типового варианта контрольной работы №3 по теме Mathcad

Задание. Вычисление функции с тремя ветвлениями в программе Mathcad. Построить график функции, изменить толщину линии с 1 на 3 пт.

Вариант	Функция	Условие	Интервал	Шаг	Константы
3	$y = \begin{cases} ae^{\sin x} + 2.5 \\ (\sin x) / (a + e^x) \\ e^{\cos x} + a \end{cases}$	$x < 0.3$ $x > 0.3$ $x = 0.3$	$x \in [-1;1]$	0.1	$a=1.5$

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Понятие информации, свойства информации, ее единицы измерения
2. Представление информации в ЭВМ, её единицы измерения.
3. История создания ЭВМ
4. Принцип работы и структура персонального компьютера.
5. Понятие периферийного устройства персонального компьютера Устройства ввода, вывода и отображения информации.
6. Основная память персонального компьютера: виды, основные характеристики
7. Внешняя память персонального компьютера: виды, основные характеристики
8. Компьютерные сети. Понятие, классификация
9. Сеть Интернет: понятие, протоколы передачи данных, система имен (адресов) компьютеров и документов, World Wide Web (WWW), электронная почта.
10. Операционные системы: определение, перечень понятие, основные функции и требования к ОС. Принципы работы в ОС семейства Windows
11. Структура файловой системы. Файлы и папки, их имена и свойства. Путь доступа к файлу.
12. Программа Проводник: назначение, способы открытия программы, элементы окна, способы копирования, перемещения, удаления файлов (папок).
13. Понятие форматирования текстового документа. Стили и шаблоны. Форматирование символов, абзацев в MS Word. Создание оглавления
14. Создание таблиц в MS Word. Вставка/удаление строк и столбцов. Создание формул в ячейках таблицы
15. Работа с объектами и иллюстрациями в MS Word
16. Основные объекты MS Excel. Типы данных. Структура окна MS Excel. Построение рядов данных

17. Абсолютная и относительная адресация ячеек MS Excel
18. Стандартные функции MS Excel: математические, статистические, логические
19. MS Excel. Операции с рабочими листами
20. MS Excel. Функции работы с ячейкой. Формат ячеек
21. Графическое решение уравнений и систем уравнений в MS Excel
22. MS Access. Понятие СУБД, базы данных, реляционной базы данных
23. MS Access. Назначение ключевых полей. Виды отношений между таблицами и целостность данных
24. MS Access. Основные элементы базы данных – таблица, форма, отчет, запрос. Способы их создания.
25. Методы и средства защиты информации: понятие защищаемой информации, защиты информации, утечки информации; организационно-правовое обеспечение информационной безопасности, инженерно-технические методы и средства защиты информации, программные и программно-аппаратные методы и средства обеспечения информационной безопасности.
26. Вирусы и средства борьбы с ними.

3.5 Образец типового варианта практических заданий к зачету (для оценки умений)

1. Заполнить таблицу данными, используя формат ячейки. Попробовать переместить различные части таблицы с помощью мыши.
2. Создать таблицу вида рис. 1

		1	2	3	4	5	6
		06:30	10:20	12:10	14:00	15:50	17:40
		математика		информатика			
понеделник		253	ин. яз. 320	301			
вторник			информатика	математика			
среда			301	253			
четверг							
пятница							
суббота							

Рис. 1

Вставить примечание (**Вставка**→**Примечание**) для ячейки В3. Скопировать ячейку В3 и вставить только примечание этой ячейки в ячейку В10.

3. Заполнить и отформатировать таблицу по образцу. Сделать сортировку по полу и фамилии (рис. 2)

	А	В	С	Д
1				
2	Фамилия имя	Возраст	Пол	
3	Сидорова Ольга	30	ж	
4	Сидорова Катерина	35	ж	
5	Александров Константин	27	м	
6	Розик Марина	31	ж	
7	Зиновьева Елена	40	ж	
8				
9				
10				
11				

Рис. 2

4. Заполнить и отформатировать таблицу по образцу рис. 3

	А	В	С
1			
2	Фамилия имя	Возраст	Пол
3	Симонова Ольга	30	ж
4	Ольховская Катерина	35	ж
5	Александров Константин	27	м
6	Резник Марина	31	ж
7	Зиновьева Елена	40	ж
8			
9			

Рис. 3

5. Для таблицы из задания 4 установить автофильтр и вывести всех женщин. Вернуть список. Затем установить стандартный фильтр с условием вывода женщин в возрасте менее 31 года.
 6. Построить таблицу вида (рис. 4)

	А	В	С	Д	Е	Г	М	6
1		08:30	10:20	12:10	14:00	15:50	17:40	
2	понедельник	математика 253	ин. яз. 320	информатика 301				
3	вторник		информатика 301	математика 253				
4	среда							
5	четверг							
6	пятница							
7	суббота							
8								
9								
10								

Рис. 4

Для заполнения таблицы использовать автозаполнение и формат ячейки.

3.6 Образец типового варианта практических заданий к зачету (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1 вариант

Составьте таблицу начисления заработной платы работникам МП «КЛАСС».

№ п/п	Ф. И. О.	Тарифный разряд	Процент выполнения плана	Тарифная ставка	Заработная плата с премией
1	Пряхин А. Е.	3	102		
2	Войтенко А.Ф.	2	98		
3	Суворов И. Н.	1	114		
4	Абрамов П. А.	1	100		
5	Дремов Е. Л.	3	100		
6	Сухов К. О.	2	94		
7	Попов Т. Г.	3	100		
	Итого				

Формулы для расчетов:

Тарифная ставка определяется исходя из следующего:

- 1200 руб. для 1 разряда;
- 1500 руб. для 2 разряда;
- 2000 руб. для 3 разряда.

Размер премиальных определяется исходя из следующего:

- выполнение плана ниже 100% - премия не назначается (равна нулю);
- выполнение плана 100-110% - премия 30% от Тарифной ставки;
- выполнение плана выше 110% - премия 40% от Тарифной ставки.

Построить диаграмму, показывающую размер заработной платы и тарифный разряд. На диаграмме использовать вспомогательную ось.

2 вариант

Проанализируйте динамику поступления товаров от поставщиков:

Поставщики	2004г. (млн руб.)	2005г. (млн руб.)	Превышение (млн руб.)	В % к 2004г.	Удельный вес в 2004г.	Удельный вес в 2005г.	Изменение удельного веса
СП «Изотоп»	16,6	16,9					
АОЗТ «Чипы»	23,4	32,1					
ООО «Гермо»	0,96	1,2					
АО «Роника»	7,5	6,4					
СП «Левел»	16,7	18,2					
Всего							

Формулы для расчетов:

Изменение удельного веса определяется исходя из следующего:

- «равны», если Уд. вес 2005г. равен уд. весу 2004г.;
- «больше», если Уд. вес 2005г. больше уд. веса 2004г.;
- «меньше», если Уд. вес 2005г. меньше уд. веса 2004г.

Построить диаграмму, показывающую размер поставок в 2005 году и удельный вес в 2005 году. На диаграмме использовать вспомогательную ось.

3.7 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

Варианты теоретических вопросов к экзамену выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового варианта вопросов к экзамену, предусмотренных рабочей программой.

Раздел 1 «Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике»

1.1. Единицы измерения информации. Количество информации, формулы для измерения количества. Объем текстовой информации.

1.2. История развития ЭВМ. Поколения ЭВМ

Раздел 2 «Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ»

2.1. Структурная схема ЭВМ.

2.2. Архитектура и ее отличие от структуры. Принцип Plug and Play.

2.3. Принципы Фон Неймана. Файловая структура. Понятие файла. Типы файлов. Свойства файлов. Атрибуты файлов.

Раздел 3 «Технические и программные средства реализации информационных процессов»

3.1. Системное программное обеспечение. Структура СПО: Сервисные системы, утилиты, инструментальные средства. Операционная система Windows-7. Панель управления. Установка и удаление программ.

3.2. Функции операционных систем. Основные команды при работе с файлами и папками. Понятие Корзины, Проводника. Стандартный интерфейс окна. Свойства папки: Общие и Вид.

3.3. Пользовательская среда FreeCommander. Функциональные клавиши для действий с файлами и папками.

3.4. Утилиты. Архивация файлов. Очистка диска.

3.5. Виды компьютерных сетей. Защита ПК от вирусов.

Раздел 4 «Алгоритмизация»

4.1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.

4.2. Способы описания алгоритмов. Символы блок-схем алгоритмов и правила построения схем алгоритмов.

4.3. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структур на примерах.

4.4. Понятие программы, команды для ЭВМ. Компиляция и интерпретация программ.

Раздел 5 «Основные программы офиса»

5.1.Создание презентаций.

5.2.Работа в текстовом процессоре Word. Форматирование, использование стилей, создание оглавления.

5.3.Табличный процессор Excel. Абсолютная и относительная адресация. Автоматическое изменение относительных ссылок при копировании и перемещении формул. Автозаполнение. Прогрессия. Встроенные функции: математические, логические, текстовые и т.п. Характеристика режимов и команд. Условное форматирование. Сводные таблицы.

5.4.Работа как с базой данных. Поиск информации в ЭТ с фильтрами, с расширенным фильтром.

5.5.Графические возможности ЭТ. Реализация процессов ветвления и циклических процессов.

5.6.Математические возможности ЭТ: работа с массивами, решение уравнения, систем уравнений, аппроксимация аналитической зависимостью ряда данных наблюдений.

Раздел 6 «Системы управления БД»

6.1.История появления и развития баз данных.

6.2.Определения СУБД. Виды моделей СУБД. Объекты базы данных Access.

6.3.Создание таблиц. Типы данных. Отношение между таблицами. Понятие целостности данных.

6.4.Формы. Различные способы создания. Элементы управления.

6.5Запросы. Виды запросов и способы создания.

6.6.Отчеты. Разделы отчёта. Создание меню. Основные элементы ActiveX управления на форме.

Раздел 7 «Математическое обеспечение технических задач»

7.1.Программа MathCad и ее основные характеристики. Приемы работы с программой MathCad.

7.2.Реализация цикла, ветвления в MathCad.

7.3.Ввод текста в MathCad, построение графиков и аналитические вычисления в MathCad.

7.4.Решение уравнений, систем уравнений и работа с матрицами в MathCad. 7.5.Панель инструментов Математика.

Раздел 8 «Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows»

8.1.Трансляторы – средства создания программ. Компиляторы и интерпретаторы. Описание среды программирования Pascal. Основные команды меню.

8.2.Основные конструкции языка. Типы данных. Выражения, операции, приоритеты операций. Процедуры и функции. Структура программной единицы.

8.3. Процедуры ввода, вывода результатов. Условный оператор, оператор выбора, оператор перехода.

8.4. Циклические процессы, регулярные и итерационные циклы. Операторы For, Downto, While...Do, Repeat...Until. Вложенные циклы. 8.5.Массивы. Одномерные, двумерные. Ввод и печать массивов. Создание массивов: по формуле, с использованием функции рандомизации, вводом с клавиатуры, с использованием типизированной константы.

8.5.Основные алгоритмы с массивами. Программные элементы по обработке числовой и текстовой информации: накопление суммы, количества, произведения, поиск максимального и минимального элемента, формирование нового массива, сортировка. Основные приемы работы с массивами. Определение положительных элементов, кратных заданному числу, попавших в интервал, наибольшего общего делителя. 8.6.Строки. Функции и процедуры по обработке строк. Основные алгоритмы по работе со строками.

Раздел 9 «Компьютерные сети»

9.1.Топология компьютерных сетей.

Раздел 10 «Антивирусы»

10.1.Разновидности компьютерных вирусов и антивирусов.

3.8 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену (для оценки умений)

1. Решить систему линейных уравнений средствами MS Excel матричным способом:

$$\begin{cases} x + 2y - z = 4, \\ 2x - y + 2z = 5, \\ -x + 2y + 3z = 6 \end{cases}$$

2. Перевести стоимость товара в рублях в доллары, если курс доллара занесен в отдельную ячейку и равен 58. Создать денежный формат

3. Построить диаграмму зависимости значений одного числового ряда от другого числового ряда, который от первого не зависит.

4. На диаграмме типа График для двух числовых рядов сделать основную и вспомогательную оси ординат.

5. Дана матрица:

$$K = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 5 & 10 \\ 6 & 20 & 14 & 11 \\ 5 & 14 & 52 & 12 \\ 10 & 11 & 12 & 245 \end{bmatrix}$$

Определить транспонированную и обратную матрицы. Какие функции используются в MS Excel?

6. Создать в документе Word многоуровневый список из 3-х пунктов: Профессоры, Доценты, Ассистенты и в каждом из них привести по 3-4 пункта конкретных фамилий.

7. Создать в документе Word таблицу из 4-х строк и 4 столбцов. Занесите в ячейки целые числа. Добавьте еще одну строку и в каждой ячейке его найдите сумму по строкам.

8. Создать в документе Word создайте три заголовка первого уровня: Введение, Теория, Практика. Под 2 и 3 заголовком создайте три заголовка 2 уровня: Обзор по Интернету, Краткое содержание лекции. Создайте Оглавление.

9. Создайте в документе Word блок-схему для вычисления и печати значения функции по формуле:

$$y = \frac{\sqrt{x}}{z + c} x - \text{вводится с клавиатуры, } z, c - \text{ константы}$$

10. Создайте в документе Word блок-схему для вычисления и печати значения функции и выбором по одной из формул:

$$\begin{cases} \sin \frac{1}{x+0,76} + \cos(x^2 + 3) \cdot x \leq 5 \\ \frac{|x-2|}{x^2 + 2} \quad x > 5 \end{cases}$$

11. Создайте в документе Word два раздела. В каждом из них запишите два верхних колонтитулов: 1 - Фамилия Имя и Отчество, 2 – Специальность, в нижних колонтитулах: 1 – Обзор теоретического материала, 2 - Обзор практического материала.

12. Создайте в документе Word формулу:

13. Создайте в документе Word формулу:

$$y = (x^2 + 1)(x - a) \sqrt{\left| \sin \frac{ax^2}{x+1} \right|}$$
$$S = -\cos x + \frac{\cos 2x}{2^2} - \frac{\cos 3x}{3^2} + \dots + (-1)^n \cdot \frac{\cos nx}{n^2}$$

14.Создайте таблицу в MS Excel, учитывая параметры форматирования, приведенные в задании.

- Вместо * с помощью функции генерирования случайных чисел внесите значения цены на муку в пределах от 17 до 25.
- Вместо ? найдите значения, используя стандартные функции.
- Постройте и отформатируйте гистограмму сравнения цен на муку по месяцам в городах Иркутской области.

Рост цен на муку (руб.)						
Город (Иркутская обл.)	Январь	Февраль	Март	Минимальное значение	Максимальное значение	Среднее значение
Ангарск	*	*	*	?	?	?
Иркутск	*	*	*	?	?	?
Шелехов	*	*	*	?	?	?
Всего	?	?	?			
Сумма значений, больше 20	?	?	?			
Сумма значений, больше 18 и меньше 23	?	?	?			

15.Организовать цикл в ЭТ Excel для x, заданного в интервале от -5 до 8 с шагом 0.5. Построить диаграмму взаимосвязи y(x).

$$\text{Определить } y = \begin{cases} \sin \frac{1}{x+0,76} + \cos(x^2+3) & \bullet x \leq 5 \\ \frac{|x-2|}{x^2+2} & \bullet x > 5 \end{cases}$$

16. Решить систему уравнений, используя функции над матрицами в Mathcad.

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 5 \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 1 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 = 1 \\ 4x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = -5 \end{cases}$$

17.Решить в среде ЭТ уравнение графическим способом

$$x^3 - 3x^2 + 6x + 3 = 0. \text{ Уточнить значения корней с помощью другого механизма.}$$

18.Создайте оглавление средствами MS Word 2010 для текста, приведенного ниже, и объясните технологию создания.

19.Создайте многоуровневый список средствами MS Word 2010 и объясните принцип создания.

20. Сгенерировать вектор A[1:15] из целых значений. Распечатать в 3 строки. Найти минимальный и максимальный элементы. Распечатать их значения и номера.

21.Вычислить сумму S для n слагаемых.

$$S = \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots$$

$$n = 10$$

22. Дан вектор целых A[1:25]. Распечатать в 5 строк. Найти произведение элементов больших - 2 и сумму последних 10 элементов.

23. Решить в среде ЭТ уравнение графическим способом $x^3 - 3x^2 + 6x + 3 = 0$. Уточнить значения корней с помощью другого механизма.

24. Получить таблицу значений функции в Паскале:

$$y = (x^2 + 1)(x - a) \sqrt{\left| \sin \frac{ax^2}{x+1} \right|}$$

для $0^0 \leq x \leq 90^0; \Delta x = 2^0$
 $a = 2$

25. Дано натуральное число n и действительное a. Вычислить в Паскале для n=10

26. Среди заданного количества n натуральных чисел определить в Паскале количество четных чисел. Распечатать вводимые числа и результат.

$$S = \frac{1}{a} + \frac{1}{a(a+1)} + \frac{1}{a(a+1)(a+2)} + \dots + \frac{1}{a(a+1)(a+2)\dots(a+n)}$$

27. Найти по заданному натуральному числу n произведение натуральных чисел, кратное 5. Распечатать все натуральные числа до n и включая n.

28. В Паскале организовать печать в столбец всех чисел Фибоначчи до заданного, если известно, что два первых значения – 1, а следующие являются суммой двух предыдущих значений.

29. Вычислить сумму нечётных чисел в интервале [0 – 10] в Паскале.

30. Найти значение S программным способом накопления суммы в Паскале при заданном числе n и x.

$$S = -\cos x + \frac{\cos 2x}{2^2} - \frac{\cos 3x}{3^2} + \dots + (-1)^n \cdot \frac{\cos nx}{n^2}$$

31. Вычислить значение S, задав число сомножителей. Использовать структуру цикла.

$$S = \frac{2}{1!} + \frac{4}{2!} + \frac{8}{3!} + \frac{16}{4!} + \frac{32}{5!}$$

32. Вычислить в среде Паскаль $y = \begin{cases} 7a^2 + e^{-ax} & x \geq 10 \\ a^x \operatorname{tg} x^2 & x < -10 \\ a + \sin 2x & -10 \leq x < 10 \end{cases}$, если a=2,23. Организовать три

витка цикла по вводу разных x по запросу с клавиатуры.

33. Организовать вычисление при a=1,5 b=15,5, создав программу на Паскале.

$$z = \sqrt{x^2 + y^2} - b^2 \frac{\sin(x+y)}{x}; y = \cos^2 x^2 - \frac{x}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

34. Дано значение x и натуральное число n. Вычислить сумму S, не используя операцию возведения в степень. N=10

$$S = \sin x + \sin^2 x + \sin^3 x + \dots + \sin^n x$$

35. Вычислить сумму S для n слагаемых в Паскале при заданном a:

$$S = \frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^4} + \dots + \frac{1}{a^{2n}}$$

3.9 Типовые контрольные задания для тестирования

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине «Информатика»

Компетенция	Тема	Содержательный	Характеристика	Количество
-------------	------	----------------	----------------	------------

	в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	элемент	содержательного элемента	тестовых заданий (ТЗ), типы ТЗ
ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов Раздел 4. Алгоритмизация	Основы информатики	Знание	4 - ЗТЗ
			Умение	2 –ОТЗ
			Действие	2 –ОТЗ
	Раздел 5. Основные программы офиса Раздел 6. Системы управления БД Раздел 7. Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows	Форматы данных	Знание	4 - ЗТЗ
			Умение	2 –ОТЗ
			Действие	2 –ОТЗ
	Раздел 8. Математическое обеспечение технических задач	Электронный офис. Текстовый процессор MS Word	Знание	10 - ЗТЗ
			Умение	5 –ОТЗ
			Действие	5 –ОТЗ
	Раздел 4. Алгоритмизация	Табличный процессор MS Excel. Ввод и форматирование данных, проведение вычислений	Знание	14- ЗТЗ
			Умение	7 –ОТЗ
			Действие	7 –ОТЗ
	Раздел 5. Основные программы офиса Раздел 6. Системы управления БД	Табличный процессор MS Excel. Внешние ссылки, построение диаграмм, работа со списком	Знание	12 - ЗТЗ
			Умение	6 –ОТЗ
			Действие	6 –ОТЗ
Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов Раздел 4. Алгоритмизация Раздел 5. Основные программы офиса	Табличный процессор MS Excel. Выбор алгоритма решения задачи	Знание	12 - ЗТЗ	
		Умение	6 –ОТЗ	
		Действие	6 –ОТЗ	
Раздел 6. Системы управления БД	Информационная безопасность экономических систем	Знание	4 - ЗТЗ	
		Умение	2 –ОТЗ	
		Действие	2 –ОТЗ	

ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов Раздел 4. Алгоритмизация	Основы информатики	Знание	4 - 3ТЗ
			Умение	2 –ОТЗ
			Действие	2 –ОТЗ
	Раздел 5. Основные программы офиса Раздел 6. Системы управления БД Раздел 7. Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows	Форматы данных	Знание	4 - 3ТЗ
			Умение	2 –ОТЗ
			Действие	2 –ОТЗ
	Раздел 8. Математическое обеспечение технических задач	Электронный офис . Текстовый процессор MS Word	Знание	10 - 3ТЗ
			Умение	5 –ОТЗ
			Действие	5 –ОТЗ
	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов Раздел 4. Алгоритмизация	Табличный процессор MS Excel. Ввод и форматирование данных, проведение вычислений	Знание	14- 3ТЗ
			Умение	7 –ОТЗ
			Действие	7 –ОТЗ
	Раздел 5. Основные программы офиса Раздел 6. Системы управления БД Раздел 7. Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows	Табличный процессор MS Excel. Внешние ссылки, построение диаграмм, работа со списком	Знание	12 - 3ТЗ
			Умение	6 –ОТЗ
			Действие	6 –ОТЗ
Раздел 8. Математическое обеспечение технических задач	Табличный процессор MS Excel. Выбор алгоритма решения задачи	Знание	12 - 3ТЗ	
		Умение	6 –ОТЗ	
		Действие	6 –ОТЗ	
Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ Раздел 3. Технические и программные средства	Информационная безопасность экономических систем	Знание	4 - 3ТЗ	
		Умение	2 –ОТЗ	
		Действие	2 –ОТЗ	

	реализации информационных процессов Раздел 4. Алгоритмизация			
ОПК-5: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией; автоматизированными системами управления базами данных	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов Раздел 4. Алгоритмизация	Основы информатики	Знание	4 - 3ТЗ
			Умение	2 –ОТЗ
			Действие	2 –ОТЗ
	Раздел 5. Основные программы офиса Раздел 6. Системы управления БД Раздел 7. Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows	Форматы данных	Знание	4 - 3ТЗ
			Умение	2 –ОТЗ
			Действие	2 –ОТЗ
	Раздел 8. Математическое обеспечение технических задач	Электронный офис . Текстовый процессор MS Word	Знание	4 - 3ТЗ
			Умение	2 –ОТЗ
			Действие	2 –ОТЗ
		Табличный процессор MS Excel. Ввод и форматирование данных, проведение вычислений	Знание	10 - 3ТЗ
			Умение	5 –ОТЗ
			Действие	5 –ОТЗ
		Табличный процессор MS Excel. Внешние ссылки, построение диаграмм, работа со списком	Знание	14- 3ТЗ
			Умение	7 –ОТЗ
			Действие	7 –ОТЗ
Табличный процессор MS Excel. Выбор алгоритма решения задачи		Знание	12 - 3ТЗ	
		Умение	6 –ОТЗ	
		Действие	6 –ОТЗ	
Информационная безопасность экономических систем	Знание	12 - 3ТЗ		
	Умение	6 –ОТЗ		
	Действие	6 –ОТЗ		
Итого			170- 3ТЗ 170 - ОТЗ	

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста,

предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. Информацию, достаточную для решения поставленной задачи, называют ...
 - актуальной
 - эргономичной
 - объективной
 - полной
2. Выделите назначение процессора в персональном компьютере:
 - обрабатывать одну программу в данный момент времени
 - осуществлять подключение периферийных устройств к магистрали
 - руководить работой вычислительной машины с помощью электрических импульсов
 - управлять ходом вычислительного процесса и выполнять арифметические и логические операции
3. Сопоставьте символы клавиатуры и названия:
 1. ~ A) циркумфлекс
 2. ^ B) тильда
 3. # C) октотóрп, «хеш»
 4. ‘ D) апострóф
 5. & E) амперсанд
 6. @ F) коммерческий at
 - G) дизъюнкция
4. К прикладному программному обеспечению относятся ...(выберите один или несколько ответов)
 - графические пакеты
 - интегрированные среды разработчиков
 - операционные системы
 - текстовые редакторы
 - базы данных
5. Дается следующее описание некоторого понятия:

«... - совокупность средств и правил, которые обеспечивают взаимодействие устройств, программ и человека. В зависимости от объектов взаимодействия ... определяют как пользовательский, аппаратный, программный. Например, ... между пользователем и программно-аппаратными средствами компьютера называют пользовательским, а между аппаратным и программным обеспечением - аппаратно-программный ...».

Запишите, о каком понятии идет речь _____.
6. Запишите, нажатие какой клавиши позволяет перемещаться по ленте в MS Excel с помощью клавиатуры _____
7. Задачи пользователей, для решения которых предназначено прикладное ПО: (выберите один или несколько ответов):
 - проведения расчетов
 - проведения досуга
 - создания документов, графических объектов, баз данных
 - изменения режимов работы периферийных устройств
 - настройки системных параметров
8. Панель задач операционной системы Windows никогда не перекрывается окнами, и многие важнейшие элементы управления системой всегда находятся у пользователя под рукой». Введите правильный ответ – верно/неверно.
9. Назначением файловой системы является ...
 - кодирование информации и ее пересылка
 - создание различных файлов и обеспечение их изменения

- хранение данных на диске и обеспечение доступа к ним
 - заполнение носителей различной информацией
10. Маркер в нижнем правом углу таблицы MS Word позволяет ...

№	Ф.И.О.	Номер зачетки	Математика	Физика
1)	Марков В.И.	990456	3	4
2)	Александров К.И.	990457	3	3
3)	Николаев К.И.	990678	5	5
4)	Федотов К.М.	990451	4	2

- перемещать таблицу по рабочему полю документа
 - управлять общими размерами таблицы
 - изменять размеры последнего столбца таблицы
 - изменять размеры нижней правой ячейки
11. Вы построили диаграмму в Excel по некоторым данным из таблицы, а через некоторое время эти данные изменили. Чтобы перестроить диаграмму для новых данных таблицы, нужно ...
- дважды щелкнуть мышью по диаграмме
 - не предпринимать дополнительных действий, т.к. изменения на диаграмме произойдут автоматически
 - построить новую диаграмму
 - один раз щелкнуть мышью по диаграмме
12. Как называются заголовки рядов, которые по умолчанию располагаются в правой части этой самой диаграммы Microsoft Excel...
13. Откройте Excel и решите следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = 4 \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 11 \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11 \end{cases}$$

Ответ запишите в виде чисел без пробелов_____.

14. Архивация – это ...
- сжатие одного или более файлов с целью экономии памяти и размещения сжатых данных в одном архивном файле
 - процесс, позволяющий увеличить объем свободного дискового пространства на жестком диске за счет неиспользуемых файлов
 - шифрование, добавление архивных комментариев и ведение протоколов
 - процесс, позволяющий создать резервные копии наиболее важных файлов на случай непредвиденных ситуаций
15. Любой документ (web-страница) в сети Интернет имеет свой уникальный адрес, который называется ...
16. Предоставляющий свои ресурсы пользователям сети компьютер – это...
17. Центральная машина сети называется...
18. Введите расширение файла ярлыка...

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

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
Защита лабораторной работы (ЛР)	Преподаватель в первую неделю обучения должен сообщить каждому обучающемуся номер варианта для выполнения лабораторных работ. Задания к выполнению ЛР выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. ЛР в установленный срок представляются на проверку. Если ЛР не выполнена в аудитории в полном объеме или студент не приступил к ее выполнению в виду его отсутствия на занятии, то он приносит доделанное задание на Flash-носителе на следующее занятие. Если предусмотрена устная защита ЛР, то обучающийся объясняет решение задач, указанных преподавателем, и отвечает на его вопросы. Перечень вопросов к защите лабораторных работ представлен вместе с заданиями к ЛР.
Собеседование	Перечень вопросов для собеседования представлен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Собеседование проводится в установленный рабочей программой срок во время лабораторных занятий, проходящих параллельно подлежащих устной сдаче тем.
Тест	Обучаемый самостоятельно отвечает на вопросы теста в письменной форме. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы в конце занятия или на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия; оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.

Описание процедуры проведения промежуточной аттестации в форме зачета 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 процедуры проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Для организации и проведения промежуточной аттестации в форме 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 экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

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

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

	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Информатика» 2 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой «ИСиЗИ» ИрГУПС _____
1. Состав и принцип работы персонального компьютера. Принципы Джона фон Неймана. Периферийные устройства. Устройства вывода информации. 2. Вычислить сумму S для n слагаемых в Паскале при заданном a: $S = \frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^4} + \dots + \frac{1}{a^{2n}}$ 3. Создайте таблицу в MS Excel, учитывая параметры форматирования, приведенные в задании. 2) Вместо * с помощью функции генерирования случайных чисел внесите значения		

суммы осадков в пределах от 40 до 80.

- 3) Вместо ? найдите значения, используя стандартные функции.
- 4) Постройте и отформатируйте круговую диаграмму для данных по месяцам по городу Ангарску.

Сумма осадков за I квартал, мм					
Город	Январь	Февраль	Март	Всего	Среднее значение
Ангарск	*	*	*	?	?
Иркутск	*	*	*	?	?
Шелехов	*	*	*	?	?
Минимальное значение	?	?	?		
Максимальное значение	?	?	?		
Сумма значений, больше 50	?	?	?		