

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

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

## **Б1.Б.1.13 Информатика** рабочая программа дисциплины

Специальность – 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
Специализация – Безопасность открытых информационных систем  
Квалификация выпускника – специалист по защите информации  
Форма обучения – очная  
Нормативный срок обучения – 5 лет  
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 6  
Часов по учебному плану – 216

Формы промежуточной аттестации в семестрах:  
экзамен 1

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	1	Итого
Число недель в семестре	<b>18</b>	
Вид занятий	Часов по учебному плану	<b>Часов по учебному плану</b>
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	90	<b>90</b>
- Лекции	36	<b>36</b>
- Лабораторные работы	54	<b>54</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	90	<b>90</b>
<b>Экзамен</b>	36	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

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



<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>	
1	Овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями в Информатике
2	Умение самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в практической деятельности учебного процесса и в специальности
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
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 принципов алгоритмизации;
5	Формирование у обучаемых современных представлений о возможных угрозах сохранности компьютерной информации, о роли и месте информационных технологий и защите информации в структуре профессиональной деятельности;
6	Обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач.
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
<b>Научно-образовательное воспитание обучающихся</b>	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;	
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;	
– популяризация научных знаний среди обучающихся;	
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;	
– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;	
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	
<b>Профессионально-трудовое воспитание обучающихся</b>	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологии профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Школьный курс «Информатика»;
2	Знание основ элементарной математики;
3	Школьный курс «Физика»;
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.В.ДВ.06.01 «Системы управления базами данных»
2	Б1.Б.1.26 «Сети и системы передачи информации»

3	Б1.В.03 «Информационные технологии»
4	Б1.В.ДВ.04.02 «Эффективность информационных систем»
5	Б1.В.ДВ.06.02 «Администрирование систем баз данных»
6	Б2.Б.01(У) «Учебная - учебно-лабораторный практикум».
<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОПК-4: способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	значение информации в развитии современного общества, применять основные информационные технологии для поиска и обработки информации.
Уметь	использовать и защищать полученную информацию в виде файлов, применять основные информационные технологии для поиска и обработки информации в современных программных средствах.
Владеть	понятиями файловой системы и файловой структуры, операциями над файлами и папками и основными приемами их выполнения; основными функциями электронных таблиц, основами применения баз данных, функциями редактора презентаций.
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Способы решения профессиональных задач с использованием различных программных средств и применять знания на практике; устранение возможных угроз надежности хранения компьютерной информации; способы защиты информации.
Уметь	Реализовывать решение профессиональных задач в современных программных средствах, грамотно оформлять полученные результаты в виде файлов различного формата
Владеть	Выбором программных средств для постановки и решения математической или технической задачи с разработкой готовых алгоритмов.
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Дополнительные возможности Excel и MathCad, работу в одной из инструментальных сред программирования на языке высокого уровня для получения и поиска необходимой информации.
Уметь	Использовать современные программные средства для необходимости осуществлять рутинные мероприятия
Владеть	Выбором программных средств для постановки и решения математической или технической задачи с разработкой алгоритма с оптимизацией и анализом полученных результатов
<b>ОПК-8: способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных систем</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные способы самостоятельного приобретения новых знаний и умений для решения стандартных задач с использованием информационных технологий
Уметь	самостоятельно организовать свою деятельность, используя информационные технологии, для повышения профессиональной компетентности
Владеть	навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений для решения стандартных задач с использованием информационных технологий
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	способы самостоятельного приобретения новых знаний, умений, навыков для личностного и профессионального развития с использованием информационных технологий
Уметь	самостоятельно выбирать типовые способы и методы выполнения образовательных и профессиональных задач с использованием информационных технологий
Владеть	навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	способы самостоятельного овладения знаниями в области новых информационных технологий
Уметь	самостоятельно выбирать и применять новые информационные технологии для повышения профессиональной компетентности
Владеть	навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений в области новых информационных технологий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

Знать	
1	– основные понятия информатики, единицы измерения информации, понятие файла, папки, состав и историю развития ВТ, состав Office, работу с браузерами в глобальной сети Интернет, защиту информации;
2	– особенности работы с текстовым процессором, с таблицами в Excel, с БД, знать математические возможности Excel и MathCad;
3	– основу алгоритмизации и программирования.
Уметь	
1	– работать в ОС Windows – 7, создавать файлы, папки, осуществлять поиск файлов в ОС, устанавливать атрибуты файлам, распознавать типы файлов по расширениям;
2	– создавать ЭТ в Excel, записывать математические формулы, использовать встроенные функции, выполнять автозаполнение ячеек, владеть графическими возможностями ЭТ, осуществлять поиск информации в ЭТ;
3	– применять знания в среде ЭТ Excel, в MathCad для решения уравнений, систем уравнений, работу с матрицами, организовать прогрессию, использовать функцию «Если», правильно оформлять диаграммы;
Владеть	
1	– методами математического описания на ПК физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств;
2	– методами построения и решения математических моделей типовых задач на ПК.
3	– навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений в области новых информационных технологий и программирования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часы	Компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	<b>Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика».</b>				
1.1	Информационные процессы и технологии. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Представление информации в ЭВМ. Количественная оценка информации. Объем данных. /Лек/	1	2	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Э1, Э4-Э8
1.2	Выполнение индивидуального задания по материалу	1	6	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.9, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4-Э8
	<b>Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы</b>				

2.1	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 INTERNET. /Лек/	1	2	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, 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-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.4, Л4.7, Л4.9, Л4.10, Э2
2.3	Подготовка к ответам на вопросы по материалу лекции / Ср/	1	4	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.8, Э2
2.4	Создание шаблонов в среде Power Point презентации с использованием логотипа ИрГУПС. /Ср/	1	2	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7 Л4.9, Л4.10, Э2
	<b>Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов</b>				
3.1	Системное программное обеспечение. Роль и назначение операционных систем. Структура файловой системы. Операционная система Windows. Концепция операционной системы Windows. Инсталляция программных продуктов в Windows. Объекты файловой системы — файл и папка. Свойства и объекты файлов	1	2	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л4.7, Л4.9, Л4.11, Э1, Э4-Э8

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		ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Э1
3.3	Лабораторная работа №2. Системное программное обеспечение. 1. ОС Windows. 2. Оболочка пользователя FC. /Лаб/	1	6	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.7, Э4
3.4	Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	1	8	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.7, Л4.4, Э4
	<b>Раздел 4. Алгоритмизация</b>				
4.1	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-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.7, Э4
4.2	Разработка алгоритма по формуле в среде Word. /Ср/	1	8	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.7, Л4.9, Э4
	<b>Раздел 5. Основные программы офиса</b>				

5.1	Создание презентаций. 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	6	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.7, Э2, Э4
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	8	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.7, Э4, Э1
5.3	Самостоятельная работа в редакторе Word . /Ср/	1	8	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.7, Л4.9, Э4

5.4	Лабораторная работа №4. Среда табличного процессора Excel. 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. /Лаб/	1	6	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.7, Э4
5.5	Лабораторная работа №5. Работа с электронными таблицами, как с базой данных. 1. Сортировка, автофильтры. 2. Расширенный фильтр. 3. Функции над БД. /Лаб/	1	6	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.7, Э4
5.6	Самостоятельная работа в среде ЭТ Excel. /Ср/	1	8	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л4.1, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.11, Э4-Э8
	<b>Раздел 6. Системы управления БД</b>				
6.1	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	4	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л4.1, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.11, Э4-Э8
6.2	Лабораторная работа №6. Среда СУБД Access 1. Создание таблиц, 2. Установление схемы данных. 3. Создание форм ввода и запросов. 4. Создание отчетов. /Лаб/	1	8	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л4.1, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.11, Э4-Э8



6.3	Подготовка к защите. Выполнение индивидуального задания по варианту /Ср/	1	10	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л4.1, Л4.5, Л4.6, Л4.7, Л4.8, Л4.11, Э4-Э8
	<b>Раздел 7. Математическое обеспечение</b>				
7.1	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/	1	10	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.2, Л3.5, Л3.6, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
7.2	Лабораторная работа №7. 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/	1	8	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.2, Л3.5, Л3.6, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
7.3	Режим программирования. Построение поверхностей. Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	1	6	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.2, Л3.5, Л3.6, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
7.4	Выполнение индивидуального задания. / Ср/	1	4	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.2, Л3.5, Л3.6, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
	<b>Раздел 8. Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows</b>				

8.1	<p>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/</p>	1	14	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.6, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
8.2	<p>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/</p>	1	6	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.6, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8

8.3	Лабораторная работа №8. 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/	1	20	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.6, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
8.4	Лабораторная работа №9. 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. /Лаб/	1	4	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.6, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
8.5	Лабораторная работа №10. Инструментальная среда программирования Borland Pascal. Типовые алгоритмы с массивами: одномерные массивы. Типовые алгоритмы с массивами: двумерные массивы. /Лаб/	1	4	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.6, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э4-Э8
8.6	Защита работы. Выполнение задания по индивидуальному заданию /Ср/	1	8	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.2, Э4
	<b>Раздел 9. Компьютерные сети</b>				
9.1	Компьютерные сети. /Лек/	1	2	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.11, Э4, Э3-Э8
9.2	Топология компьютерных сетей. /Ср/	1	4	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.11, Э4, Э3-Э8

9.3	Защита работы. Выполнение задания по индивидуальному заданию. / Ср/	1	7	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.11, Э4, Э3-Э8
	<b>Раздел 10. Защита информации</b>				
10.1	Разновидности компьютерных вирусов и антивирусов. / Лек/	1	4	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.11, Э4, Э3-Э8
10.2	Работа с программами – антивирусами Защита работы. Выполнение задания по индивидуальному заданию. / Ср/	1	7	ОПК-4 ОПК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л3.4, Л3.6, Л3.7, Л4.7, Л4.11, Э4, Э3-Э8
	<b>Раздел 11. Контроль знаний</b>				
11.1	Экзамен	1	36		

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

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

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов	Питер, 2016	100

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Данеев А.В., Деменченков О.Г.	Информатика: учебное пособие	ИрГУПС, 2011	186

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Михаэлис С.И.	MS Excel 2010. Ч.1: лабораторный практикум	ИрГУПС, 2013	194
Л3.2	Лучников, В.А.	Программирование на языке Паскаль [Электронный ресурс] <a href="http://sdo.iriit/other_data/el_public/bcdabd787805143.pdf">http://sdo.iriit/other_data/el_public/bcdabd787805143.pdf</a> : учеб. пособие [Электронный ресурс] <a href="http://sdo.iriit/other_data/el_public/bcdabd787805143.pdf">http://sdo.iriit/other_data/el_public/bcdabd787805143.pdf</a>	Иркутск: ИрГУПС, 2014	100% онлайн

ЛЗ.3	Данеев А. В., Костылева О. П., Молчанова Е. И.	Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word: метод. пособие по дисциплине "Информатика"	Иркутск: ИрГУПС, 2013	184
ЛЗ.4	Белинская С.И.	Системное программное обеспечение: методические указания для выполнения лабораторных работ [Электронный ресурс] <a href="http://sdo.iriit/moodle/mod/resource/view.php?id=19719">http://sdo.iriit/moodle/mod/resource/view.php?id=19719</a>	ИрГУПС, 2016	100% онлайн
ЛЗ.5	Белинская С.И.	Использование пакета MathCAD в информатике: учебное пособие [Электронный ресурс] <a href="http://sdo.iriit/modules/courses/file.php?file=5417/kurs_lektsii_uchebnoe_posobie_po_distipline/ispolzovaniye%20paketa%20mathcad%20v%20informatike%20.pdf">http://sdo.iriit/modules/courses/file.php?file=5417/kurs_lektsii_uchebnoe_posobie_po_distipline/ispolzovaniye%20paketa%20mathcad%20v%20informatike%20.pdf</a>	ИрГУПС, 2012	100% онлайн
ЛЗ.6	Белинская С.И.	Использование Excel, VBA в информатике, ч. 1: учебное пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2007	145
<b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b>				
	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	ИрГУПС, 2013	189
Л4.2	Белинская С.И.	Использование пакета MathCAD в информатике: учебное пособие [Электронный ресурс] <a href="http://sdo.iriit/modules/courses/file.php?file=5417/kurs_lektsii_uchebnoe_posobie_po_distipline/ispolzovaniye%20paketa%20mathcad%20v%20informatike%20.pdf">http://sdo.iriit/modules/courses/file.php?file=5417/kurs_lektsii_uchebnoe_posobie_po_distipline/ispolzovaniye%20paketa%20mathcad%20v%20informatike%20.pdf</a>	ИрГУПС, 2012	100% онлайн
Л4.3	Белинская С.И.	Системное программное обеспечение: методические указания для выполнения лабораторных работ [Электронный ресурс] <a href="http://sdo.iriit/moodle/mod/resource/view.php?id=19719">http://sdo.iriit/moodle/mod/resource/view.php?id=19719</a>	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» [Электронный ресурс] <a href="http://sdo.irgups.ru/modules/courses/file.php?file=4150/metodicheskie_ukazaniya_po_laboratornym_i_practicheskim_zanyatiyam/diagr_excel2010_sborno_zadach.pdf">http://sdo.irgups.ru/modules/courses/file.php?file=4150/metodicheskie_ukazaniya_po_laboratornym_i_practicheskim_zanyatiyam/diagr_excel2010_sborno_zadach.pdf</a>	ИрГУПС, 2014	100% онлайн
Л4.6	Михаэлис С.И.	MS Excel 2010. Ч.2: лабораторный практикум	ИрГУПС, 2013	194
Л4.7	Белинская С.И.	Конспект лекций	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн

Л4.8	Данеев А. В., Костылева О. П., Молчанова Е. И.	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: учебное пособие	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"

Э1	Панель задач, быстрый запуск программ, область уведомлений <a href="http://www.compbegin.ru/articles/view/_52">http://www.compbegin.ru/articles/view/_52</a>
Э2	"Горячие" клавиши Windows <a href="http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&amp;v=e9Zq5JmoRNY">http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&amp;v=e9Zq5JmoRNY</a>
Э3	On-line-учебник Основы Интернет <a href="http://psbatishev.narod.ru/internet/index.htm">http://psbatishev.narod.ru/internet/index.htm</a>
Э4	Как грамотно оформить текстовый документ в Word <a href="http://wintech.net.ru/microsoft-office/office-2007/513-kak-gramotno-oformit-tekstovyy-dokument-v-word-e.html">http://wintech.net.ru/microsoft-office/office-2007/513-kak-gramotno-oformit-tekstovyy-dokument-v-word-e.html</a>
Э5	ЭБС Университетская библиотека онлайн <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>
Э6	Электронная библиотека изданий ФГБОУ "УМЦ ЖДТ" <a href="http://www.library.miit.ru">http://www.library.miit.ru</a>
Э7	ЭБС «Издательский дом «Троицкий мост» <a href="http://www.trmost.com/tm-main">http://www.trmost.com/tm-main</a>
Э8	ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» <a href="http://biblio-online.ru">biblio-online.ru</a>

## 6.3 Перечень программного обеспечения

### 6.3.1 Перечень базового программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional with Service Pack 2, лицензия Open License, Количество - 427
6.3.1.2	MathCAD_student 15.0 Academic_License 50
6.3.1.3	Офисный пакет Microsoft Office 2010, OpenLicense, Количество - 155
6.3.1.4	Pascal ABC бесплатно не ограничено
6.3.1.5	Браузер Google Chrome, бесплатно

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Программой не предусмотрено
---------	-----------------------------

### 6.4 Перечень правовых и нормативных документов

6.4.1	Не предусмотрено
-------	------------------

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.
2	Для проведения лабораторных работ: компьютерные классы А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507 со специализированной учебной мебелью, оборудованные ПК, которые объединены в локальную сеть, имеют доступ к сетевому хранилищу информации и имеют доступ в сеть Интернет

3	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читальные залы;</li> <li>– учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.</li> </ul>
4	Помещение А-521 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.</p>
Презентация	<p>Презентация – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер.</p>
Лабораторная работа	<p>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.</p>
Самостоятельная работа	<p>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.</p> <p>Со стороны преподавателя: формулировка указаний и инструкций по выполнению самостоятельной работы, описание формы контроля и критериев оценивания.</p>
<p>Информатика изучает основные понятия из разделов теории информации, аппаратного и программного обеспечения ПК, изучения системного обеспечения ПК, основ прикладных программ, составляющих суть Office: работу с текстовыми документами, электронными таблицами, базами данных и с пакетом прикладных программ Mathcad, в котором можно решать большинство математических и технических задач. Кроме этого, информатика включает в себя раздел алгоритмизации и программирования на одном из известных языков программирования. Для проверки усвоения материала проводятся защиты лабораторных работ, а также 2 контрольные работы на тему лекций и лабораторных работ. По завершению семестра проводится экзамен. Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через внутреннюю сеть..</p>	

**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-4: способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.**

**ОПК-8: способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий.**

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-4, ОПК-8 при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-4	способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах	Б1.Б.14 Информатика	1	1
		Б1.Б.1.26 «Сети и системы передачи информации», Б1.В.03 «Информационные технологии»,  Б1.Б.1.24 «Организация ЭВМ и вычислительных систем», Б1.В.ДВ.06.01 «Системы управления базами данных», Б1.В.ДВ.06.02 «Администрирование систем баз данных», Б2.Б.01(У) «Учебная - учебно-лабораторный практикум».	5	2 3 4 5 6 7
ОПК-8	способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий			

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-4, ОПК-8 планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов	Уровни освоения	Планируемые результаты обучения
-----------------	--------------------------	-----------------------	-----------------	---------------------------------

тенции		дисциплины	компетенций	(показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
<b>ОПК-4</b>	способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах	<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> <p>Раздел 9.</p>	Минимальный уровень	<p>Знать: значение информации в развитии современного общества, применять основные информационные технологии для поиска и обработки информации.</p> <p>Уметь: использовать и защищать полученную информацию в виде файлов, применять основные информационные технологии для поиска и обработки информации в современных программных средствах.</p> <p>Владеть: понятиями файловой системы и файловой структуры, операциями над файлами и папками и основными приемами их выполнения; основными функциями электронных таблиц, основами применения баз данных, функциями редактора презентаций.</p>

		Компьютерные сети. Раздел 10. Защита информации.	Базовый уровень	<p>Знать: Способы решения профессиональных задач с использованием различных программных средств и применять знания на практике; устранение возможных угроз надежности хранения компьютерной информации; способы защиты информации.</p> <p>Уметь: Реализовывать решение профессиональных задач в современных программных средствах, грамотно оформлять полученные результаты в виде файлов различного формата</p> <p>Владеть: Выбором программных средств для постановки и решения математической или технической задачи с разработкой готовых алгоритмов.</p>
			Высокий уровень	<p>Знать: Дополнительные возможности Excel и MathCad, работу в одной из инструментальных сред программирования на языке высокого уровня для получения и поиска необходимой информации.</p> <p>Уметь: Использовать современные программные средства для необходимости осуществлять рутинные мероприятия.</p> <p>Владеть: Выбором программных средств для постановки и решения математической или технической задачи с разработкой алгоритма с оптимизацией и анализом полученных результатов.</p>
<b>ОПК-8</b>	способность освоению образцов программных, к <b>НОВЫХ</b>	Раздел 9 Антивирусы Раздел 10 Компьютерные сети	Минимальный уровень	Знать: основные способы самостоятельного приобретения новых знаний и умений для решения стандартных

	<p>технических средств и информационных технологий.</p>			<p>задач с использованием информационных технологий          Уметь: самостоятельно организовать свою деятельность, используя информационные технологии, для повышения профессиональной компетентности          Владеть: навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений для решения стандартных задач с использованием информационных технологий.</p>
			<p>Базовый уровень</p>	<p>Знать: способы самостоятельного приобретения новых знаний, умений, навыков для личностного и профессионального развития с использованием информационных технологий          Уметь: самостоятельно выбирать типовые способы и методы выполнения образовательных и профессиональных задач с использованием информационных технологий.          Владеть: навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.</p>

			Высокий уровень	<p>Знать: способы самостоятельного овладения знаниями в области новых информационных технологий.</p> <p>Уметь: самостоятельно выбирать и применять новые информационные технологии для повышения профессиональной компетентности.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений в области новых информационных технологий</p>
--	--	--	-----------------	--

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

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
<b>1 семестр</b>				
1	1	Текущий контроль	Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике	ОПК-4, ОПК-8 Собеседование (устно)
2	2	Текущий контроль	Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ	ОПК-4, ОПК-8 Собеседование (устно)
3	3	Текущий контроль	Основные понятия и определения темы «Системное программное обеспечение»	ОПК-4, ОПК-8 Собеседование (устно)
4	4	Текущий контроль	Основные понятия и определения, принципы работы в MS Word	ОПК-4, ОПК-8 Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
5	4	Текущий контроль	Алгоритмизация	ОПК-4, ОПК-8 Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
6	5-7	Текущий контроль	Основные понятия и определения, принципы	ОПК-4, ОПК-8 Защита лабораторной

			проведения расчетов в MS Excel		работы (устно, компьютерные технологии)
7	8-9	Текущий контроль	Основные понятия и определения, принципы работы с СУБД	ОПК-4, ОПК-8	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
9	10	Текущий контроль	Пакет программ Mathcad	ОПК-4, ОПК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии
10	11-16	Текущий контроль	Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows	ОПК-4, ОПК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии
11	16	Текущий контроль	Тестирование	ОПК-4, ОПК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии
12	17	Текущий контроль	Компьютерные сети	ОПК-4, ОПК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии
13	18	Текущий контроль	Защита информации	ОПК-4, ОПК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии
14		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 базам данных Раздел 7 Математическое обеспечение технических задач Раздел 8 Основы алгоритмизации и программирования.	ОПК-4, ОПК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии

			Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows Раздел 9 Компьютерные сети Раздел 10 Защита информации		
--	--	--	---	--	--

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

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

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

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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	Тестирование	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине за период обучения по компетенциям	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, а также 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.



### **3 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**

#### **3.1 Перечень теоретических вопросов к экзамену**

##### **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 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 «Защита информации»**

10.1.Разновидности компьютерных вирусов и антивирусов.

### 3.2 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

1. Решить систему линейных уравнений средствами MS Excel

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

2. Найти в MS Excel, сколько процентов от оклада составляет премия, если оклад равен 16589 руб., собственно премия – 7465,05. Для найденного значения установите процентный формат.

3. Дана матрица

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

Вычислить матрицу  $M = K_{обр} \cdot K_T - 5 \cdot K$  средствами MS Excel.

4. 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	?	?	?			

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

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

6. Решить систему уравнений, используя функции над матрицами в

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

7. Решить в среде ЭТ уравнение графическим способом

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

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

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

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

$$10. \text{Вычислить сумму } S = \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots \text{ для } n \text{ слагаемых.}$$

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

12. Решить в среде ЭТ уравнение графическим способом

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

$$13. \text{Получить } y = (x^2 + 1)(x - a) \sqrt{\left| \sin \frac{ax^2}{x+1} \right|} \text{ таблицу значений функции в Паскале:}$$

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

14. Дано натуральное число n и действительное a. Вычислить в Паскале.

$$n=10 \quad S = \frac{1}{a} + \frac{1}{a(a+1)} + \frac{1}{a(a+1)(a+2)} + \dots + \frac{1}{a(a+1)(a+2)\dots(a+n)}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

21. 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
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 ввиду 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.

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).

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

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


Билет содержит один теоретический вопрос для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: один из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); второе 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 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

	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Информатика» Специальность БАС 1 семестр</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «ИСиЗИ» ИргУПС</p>			
<p>1. Состав и принцип работы персонального компьютера. Принципы Джона фон Неймана. Периферийные устройства. Устройства вывода информации.</p> <p>2. Вычислить сумму <math>S</math> для <math>n</math> слагаемых в Паскале при заданном <math>a</math>:</p> $S = \frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^4} + \dots + \frac{1}{a^{2n}}$ <p>3. Создайте таблицу в MS Excel, <span style="float: right;">учитывая</span> параметры форматирования, приведенные в задании.</p> <p>2) Вместо * с помощью функции генерирования случайных чисел внесите значения суммы осадков в пределах от 40 до 80.</p> <p>3) Вместо ? найдите значения, используя стандартные функции.</p> <p>4) Постройте и отформатируйте круговую диаграмму для данных по месяцам по городу Ангарску.</p>					
<p><b>Сумма осадков за I квартал, мм</b></p>					
Город	Январь	Февраль	Март	Всего	Среднее значение
Ангарск	*	*	*	?	?
Иркутск	*	*	*	?	?
Шелехов	*	*	*	?	?
Минимальное значение	?	?	?		
Максимальное значение	?	?	?		
Сумма значений, больше 50	?	?	?		