

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

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

## **Б1.Б.07 Информатика**

### **рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки - 10.03.01 Информационная безопасность  
Профиль подготовки - Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)  
Программа подготовки - академический бакалавриат  
Квалификация выпускника – бакалавр  
Нормативный срок обучения - 4 года  
Форма обучения очная  
Кафедра разработчик программы - Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 5  
Часов по учебному плану – 180

Формы промежуточной аттестации в семестрах:  
экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам		
Семестр	1	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	72	<b>72</b>
- Лекции	36	<b>36</b>
- Лабораторные	36	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	72	<b>72</b>
<b>Экзамен</b>	36	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</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>	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;	
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;	
– популяризация научных знаний среди обучающихся;	
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;	
– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;	
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологи профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Школьный курс «Информатика».
2	Знание основ элементарной математики.
3	Школьный курс «Математика».
4	Школьный курс «Физика».
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.Б.08 «Теория информации»
2	Б1.Б.25 «Информационные технологии»
3	Б1.В.ДВ.04.02 «Эффективность информационных систем»

<b>3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ 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>ОК-8: способность к самоорганизации и самообразованию</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**

<b>Знать</b>
--------------

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.
<b>Уметь</b>	
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;
<b>Владеть</b>	
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

<b>4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>					
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем/вид занятия</b>	<b>Семестр</b>	<b>Часы</b>	<b>Код Компетенции</b>	<b>Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»</b>
1	<b>Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике</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, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Э1, Э4-Э8
1.2	Выполнение индивидуального задания по материалу лекции. /Ср/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.11, Э1, Э4-Э8
2	<b>Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ</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	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4-Э8

	вычислительные сети. Сеть INTERNET. /Лек/				
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, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Э1, Э4-Э8
2.3	Подготовка к ответам на вопросы по материалу лекции. /Ср/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4-Э8
2.4	Создание шаблонов в среде Power Point презентации с использованием логотипа ИрГУПС. /Ср/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Э1, Э4-Э8
2.5	Защита лабораторной работы. /Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Э1, Э4-Э8
3	<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. Установка программных продуктов в Windows. Объекты файловой системы — файл и папка. Свойства и атрибуты файлов, свойства папки. Путь к файлу. /Лек/	1	1	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4-Э8
3.2	Шаблоны для поиска файлов. Служебные программы. 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 Free Commander, Far. /Лек/	1	1	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4-Э8

3.3	Лабораторная работа №2. Системное программное обеспечение 1. ОС Windows 2. Оболочка пользователя FC. /Лаб/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4- Э8
3.4	Подготовка к защите лабораторной работы. Изучение команд Far /Ср/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4- Э8
3.5	Защита лабораторной работы. /Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4- Э8
4	<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, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4- Э8
4.2	Разработка алгоритма по формуле в среде Word /Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4- Э8
5	<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. Автозаполнение, организация прогрессии. Встроенные функции: математические, логические, текстовые и т.п. Характеристика режимов и команд. /Лек/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4- Э8
5.2	Работа как с базой данных. Поиск информации в ЭТ. Графические возможности ЭТ. Реализация условных и циклических процессов. Условное форматирование. Математические возможности ЭТ: работа с массивами. /Лек/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4- Э8
5.3	Графическое и матричное	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1,

	решение уравнений, систем уравнений. Надстройка Для организации Поиска решения. Статистические функции. Аппроксимация аналитической зависимостью данных наблюдений. Добавление тренда. /Лек/				Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4-Э8
5.4	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	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4-Э8
5.5	Самостоятельная работа в редакторе Word. Создание разделов. /Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
5.6	Подготовка к защите лабораторной работы, защита лабораторной работы. /Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
5.7	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	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8
5.8	Лабораторная работа №5. Работа с электронными таблицами, как с базой данных 1. Сортировка, автофильтры 2. Расширенный фильтр 3. Функции над БД. /Лаб/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8
5.9	Самостоятельная работа в среде ЭТ Excel. /Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
5.10	Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
6	<b>Раздел 6. Системы управления БД</b>				
6.1	История появления и развития баз данных. Определения СУБД. Виды СУБД. Модели БД.	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Э1, Э4-Э8

	Объекты базы данных Access. Создание таблиц. Типы данных. Отношение между таблицами. Понятие целостности данных. Формы. Различные способы создания. /Лек/				
6.2	Элементы управления. Запросы. Виды запросов и способы создания. Команды Between, Like. Создание параметрических запросов. Отчёты. Типы полос отчёта. Создание меню. /Лек/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Э1, Э4-Э8
6.3	Лабораторная работа №6. Среда СУБД Access 1. Создание таблиц, 2. Установление схемы данных, 3. Создание форм ввода и запросов, Создание отчетов. /Лаб/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.10, Э1, Э4-Э8
6.4	Подготовка к защите. Выполнение индивидуального задания по варианту. /Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
6.5	Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
7	<b>Раздел 7. Пакет прикладных программ MathCad</b>				
7.1	Основы работы. Алфавит. Встроенные функции. Функции пользователя. Организация циклов и ветвления. Построение графиков. /Лек/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8
7.2	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	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8
7.3	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	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8



	уравнений. /Лаб/				
7.4	Режим программирования. Построение поверхностей. Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Л4.11, Э1, Э4-Э8
7.5	Выполнение индивидуального задания. /Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
8	<b>Раздел 8. Алгоритмизация и программирование</b>				
8.1	Трансляторы – средства создания программ. Компиляторы и интерпретаторы. Описание среды программирования Pascal. Основные команды меню. Основные конструкции языка.. Типы данных. Выражения, операции, приоритеты операций. Стандартные процедуры и функции. Структура программной единицы Процедуры ввода, вывода результатов. /Лек/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8
8.2	Условный оператор, оператор выбора, оператор перехода. Циклические процессы, регулярные и итерационные циклы. Операторы For, Downto, While...Do, Repeat...Until. /Лек/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8
8.3	Вложенные циклы. Массивы. Одномерные, двумерные. Ввод и печать массивов. Создание массивов: по формуле, с использованием функции рандомизации, вводом с клавиатуры, с использованием типизированной константы Основные алгоритмы с массивами. /Лек/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8
8.4	Программные элементы по обработке числовой и текстовой информации: накопление суммы, количества, произведения, поиск максимального и минимального элемента, формирование нового массива, сортировка. /Лек/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8
8.5	Основные приемы работы с массивами. Определение положительных элементов, кратных заданному числу, попавших в интервал, наибольшего общего делителя. Строки. Функции	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8

	и процедуры по обработке строк. Основные алгоритмы по работе со строками. Организация процедур и функций. /Лек/				
8.6	Лабораторная работа №8. Инструментальная среда программирования Pascal. Изучение команд меню транслятора. Компиляция и получение результата. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Следование. Инструментальная среда программирования Pascal. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Ветвление с двумя условиями. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Ветвление с тремя условиями. /Лаб/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8
8.7	Лабораторная работа №9. Инструментальная среда программирования Pascal. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов 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, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8
8.8	Лабораторная работа №10. Инструментальная среда программирования Pascal. Типовые алгоритмы с массивами: одномерные массивы. Типовые алгоритмы с массивами: двумерные массивы. /Лаб/	1	6	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3, Л4.7, Л4.10, Э1, Э4-Э8
8.9	Защита работы. Выполнение задания по индивидуальному заданию лабораторной работы №8/Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
8.10	Защита работы. Выполнение задания по индивидуальному заданию лабораторной работы №9/Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
8.11	Защита работы. Выполнение задания по индивидуальному заданию лабораторной работы №10/Ср/	1	4	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
9	<b>Раздел 9. Компьютерные сети</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>ОПК-4, ОК-8</b>	<b>Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Э1, Э4-Э8</b>
9.1	Компьютерные сети /Лек/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1,

					Л2.2, Л3.3, Л4.7, Э1, Э4-Э8
9.2	Топология компьютерных сетей /Ср/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
9.3	Защита работы. Выполнение задания по индивидуальному заданию /Ср/	2	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
10	<b>Раздел 10. Защита информации</b>	1	4	<b>ОПК-4, ОК-8</b>	<b>Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л4.7, Л3.3, Э1, Э4-Э8</b>
10.1	Разновидности компьютерных вирусов и антивирусов /Лек/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
10.2	Работа с программами – антивирусами Защита работы. Выполнение задания по индивидуальному заданию /Ср/	1	2	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8
11	<b>Подготовка к экзамену. Экзамен /Экз/</b>	1	36	ОПК-4, ОК-8	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Л4.11, Э1, Э4-Э8

**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 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**6.1 Рекомендуемая литература**

**6.1.1 Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
Л1.1	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: Учеб. пособие	Питер, 2016	103

**6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн

Л2.1	Данеев А.В., Деменченко О.Г.	Информатика: учеб. пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2011	186
<b>6.1.3 Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиот еке/ 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 <a href="http://sdo.iriit/other_data/el_public/bcdabd787805143.pdf">http://sdo.iriit/other_data/el_public/bcdabd787805143.pdf</a> : учеб. пособие <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
Л3.3	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
Л3.4	Данеев А.В.	Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word : метод. пособие по дисциплине "Информатика" / А. В. Данеев, О. П. Костылева, Е. И. Молчанова Иркутск : ИрГУПС, 2013. - 55 с.	Иркутск: ИрГУПС, 2013	184
Л3.5	Михаэлис С.И.	MS Excel 2010. Ч.1: лабораторный практикум	Иркутск: ИрГУПС, 2013	194
Л3.6	Лучников В.А.	Программирование на языке Паскаль <a href="http://sdo.iriit/other_data/el_public/bcdabd787805143.pdf">http://sdo.iriit/other_data/el_public/bcdabd787805143.pdf</a> : учеб. пособие <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
Л3.7	Белинская С.И.	Системное программное обеспечение: методические указания для выполнения лабораторных работ <a href="http://sdo.iriit/moodle/mod/resource/view.php?id=19719">http://sdo.iriit/moodle/mod/resource/view.php?id=19719</a>	Иркутск: ИрГУПС, 2016	100% онлайн
<b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b>				
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 <a href="http://sdo.iriit/modules/courses/file.php?file=5417/kurs_leksii_uchebnoe_posobie_po_distipline/ispolzovanie%20paketa%20mathcad%20v%20informatiike%20.pdf">http://sdo.iriit/modules/courses/file.php?file=5417/kurs_leksii_uchebnoe_posobie_po_distipline/ispolzovanie%20paketa%20mathcad%20v%20informatiike%20.pdf</a>	Иркутск: ИрГУПС, 2012	100% онлайн
Л4.3	Белинская С.И.	Системное программное обеспечение: методические указания для выполнения лабораторных работ <a href="http://sdo.iriit/moodle/mod/resource/view.php?id=19719">http://sdo.iriit/moodle/mod/resource/view.php?id=19719</a>	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» <a href="http://sdo.irkups.ru/modules/courses/file.php?file=4150/metodicheskie_ukazaniya_po_laboratornym_i_practicheskim_zanyatiyam/diagr_excel2010_sborn_zadach.pdf">http://sdo.irkups.ru/modules/courses/file.php?file=4150/metodicheskie_ukazaniya_po_laboratornym_i_practicheskim_zanyatiyam/diagr_excel2010_sborn_zadach.pdf</a>	Иркутск: ИрГУПС, 2014	100% онлайн
Л4.6	Михаэлис С.И.	MS Excel 2010. Ч.2: лабораторный практикум	Иркутск: ИрГУПС, 2013	194
Л4.7	Белинская С.И.	Конспект лекций <a href="https://www.irkups.ru/eis/studcab/">https://www.irkups.ru/eis/studcab/</a>	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	Иркутск: ИрГУПС, 2011	186
Л4.10	Белинская С.И.	Лабораторный практикум <a href="https://www.irkups.ru/eis/studcab/">https://www.irkups.ru/eis/studcab/</a>	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
Л4.11	Белинская С.И.	Методические указания по самостоятельным работам <a href="https://www.irkups.ru/eis/studcab/">https://www.irkups.ru/eis/studcab/</a>	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>
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 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	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844
6.3.1.2	Free Commander бесплатно не ограничено Far Manager бесплатно не ограничено
6.3.1.3	MathCAD_student 15.0 Academic_License 50
6.3.1.4	Офисный пакет Microsoft Office 2010, OpenLicense, Количество - 155
6.3.1.5	Pascal ABC бесплатно не ограничено
6.3.1.6	Браузер Google Chrome, бесплатно

##### **6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

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

#### **6.4 Правовые и нормативные документы**

6.4.1	Программой не предусмотрено
-------	-----------------------------

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

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
---	--

2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (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.
3	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
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.
5	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	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать 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 основным понятиям.
Презентация	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.
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.
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 проводится тестирование 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.	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.Б.07 «Информатика»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине  
Б1.Б.07 Информатика**

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

Дисциплина «Информатика» участвует в формировании компетенций:

**ОПК-4:** способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации

**ОК-8:** способность к самоорганизации и самообразованию

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-4, ОК-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 информационные технологии для поиска и обработки информации	Б1.Б.07 Информатика	1	1
		Б1.Б.08 «Теория информации», Б1.Б.25 «Информационные технологии», Б1.В.ДВ.04.02 «Эффективность информационных систем».		2 3 4
ОК-8	способность к самоорганизации и самообразованию			

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)



ОПК-4	<p><b>способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации</b></p>	<p>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 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>	Минимальный уровень	<p>Знать: Основные понятия информатики, единицы измерения информации, понятие файла, папки, состав и историю развития ВТ, состав Office, работать с браузерами в глобальной сети Интернет          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, 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>
			Базовый уровень	<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</p>

				<p>задачи.</p> <p>Владеть: особенностями работы с таблицами, с БД, с математическими возможностями Excel и MathCad.</p>
			Высокий уровень	<p>Знать: Особенности работы с таблицами, с БД, математические возможности Excel и MathCad</p> <p>Уметь: Выбирать программные средства для решения математической или технической задачи.</p> <p>Владеть: Базовыми и математическими возможностями Excel и MathCad , построением диаграмм, по диаграммам подбирать аналитическую зависимость.</p>
ОК-8	способность к самоорганизации и самообразованию	Раздел 9 Антивирусы Раздел 10 Компьютерные сети	Минимальный уровень	<p>Знать единицы измерения информации, таблицы кодирования информации, отличие количества информации от объема данных.</p> <p>Работать в сети Интернет и в корпоративной сети ИрГУПСа</p> <p>Правилами входа пользователя в корпоративную сеть и в Интернет. Знать основы защиты информации в сетях и в электронной почте</p>
			Базовый уровень	<p>Знать типы файлов шаблонов для всех приложений офиса. Не использовать в имени файла символы: *, ? и знать, почему их нельзя</p>

				использовать. Уметь работать с различными видами информации, создавать свои шаблоны в приложениях Office. Способами грамотно представлять информацию в презентациях, знать основные правила конфиденциальности при работе с информацией, восстановления файлов из Корзины и установления свойств папок.
			Высокий уровень	Утилиты, способы очистки диска. Пользоваться основными программами архивирования и проверки на наличие вирусов. Навыками сохранения и восстановления информации из временных файлов.

**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 Собеседование (устно)
2	2	Текущий контроль	Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ	ОПК-4 Собеседование (устно)
3	3	Текущий контроль	Основные понятия и определения темы «Системное программное обеспечение»	ОПК-4 Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
4	4	Текущий контроль	Основные понятия и определения, принципы работы в MS Word	ОПК-4 Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
5	5	Текущий контроль	Алгоритмизация	ОПК-4 Защита лабораторной работы (устно,

					компьютерные технологии)
6	6-8	Текущий контроль	Основные понятия и определения, принципы проведения расчетов в MS Excel	ОПК-4	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
7	9-10	Текущий контроль	Системы управления БД.	ОПК-4, ОК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии
8	11-12	Текущий контроль	Математическое обеспечение технических задач	ОПК-4, ОК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии
9	13-16	Текущий контроль	Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык Pascal в интегрированной среде Borland Pascal For Windows	ОПК-4, ОК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии
10	16	Текущий контроль	Тестирование	ОПК-4, ОК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии
11	16-17	Текущий контроль	Компьютерные сети	ОПК-4, ОК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии
12	18	Текущий контроль	Защита информации	ОПК-4, ОК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии
13		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	ОПК-4, ОК-8	Собеседование (устно), компьютерные технологии

			алгоритмизации и программирования. 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 «Пакет прикладных программ MathCad»**

- 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  $M = K_{обp} \cdot K_T - 5 \cdot K$  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

$x^3 - 3x^2 + 6x + 3 = 0$ . 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. Вычислите сумму  $S = \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots$  для  $n$  слагаемых.

11. Задан 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

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

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

$n=10$

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

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 Фибоначчи 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.

$$N=10 \quad S = \sin x + \sin^2 x + \sin^3 x + \dots + \sin^n x$$

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 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.

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 теоретических вопроса 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

	<b>Экзаменационный билет № 1</b> <b>по дисциплине «Информатика»</b> <b>__ семестр</b>	Утверждаю: Заведующий кафедрой «ИСиЗИ» ИрГУПС _____			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав и принцип работы персонального компьютера. Принципы Джона фон Неймана. Периферийные устройства. Устройства вывода информации.</li> <li>2. Вычислить сумму S для n слагаемых в Паскале при заданном a:           <math display="block">S = \frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^4} + \dots + \frac{1}{a^{2n}}</math> </li> <li>3. Создайте таблицу в MS Excel, учитывая параметры форматирования, приведенные в задании.           <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Вместо * с помощью функции генерирования случайных чисел внесите значения суммы осадков в пределах от 40 до 80.</li> <li>3) Вместо ? найдите значения, используя стандартные функции.</li> <li>4) Постройте и отформатируйте круговую диаграмму для данных по месяцам по городу Ангарску.</li> </ol> </li> </ol>					
<b>Сумма осадков за I квартал, мм</b>					
Город	Январь	Февраль	Март	Всего	Среднее значение
Ангарск	*	*	*	?	?
Иркутск	*	*	*	?	?
Шелехов	*	*	*	?	?
Минимальное значение	?	?	?		
Максимальное значение	?	?	?		
Сумма значений, больше 50	?	?	?		