

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Красноярский институт железнодорожного транспорта
– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказ ректора
от «08» мая 2020 г. № 268-1

Б1.Б.14 Информатика

рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки – «Логистика и менеджмент на транспорте»

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Общепрофессиональные дисциплины

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 144

экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого часов по учебному плану
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	54	54
– лекции	18	18
– лабораторные	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Экзамен	36	36
Итого	144	144

КРАСНОЯРСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

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

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 г. № 165.

Программу составил:
канд. техн. наук, доцент

В.С. Ратушняк

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» на заседании кафедры «Общепрофессиональные дисциплины».

Протокол от «17» марта 2020 г. № 7

Зав. кафедрой, канд. физ.-мат. наук, доцент

Ж.М. Мороз

Согласовано

Кафедра «Эксплуатация железных дорог», протокол от «17» марта 2020 г. № 9

И. о. зав. кафедрой канд. техн. наук

Е.М. Лыткина

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
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
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	Передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области информатики и информационных технологий
2	Приобретение обучающимися 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
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
<ul style="list-style-type: none"> – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности 	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
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:	
<ul style="list-style-type: none"> – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли 	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Необходимыми условиями для освоения дисциплины «Информатика» является знание дисциплин «Математика»
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	БЗ.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	основы теории информации и программные средства реализации информационных процессов
Уметь	использовать возможности вычислительной техники
Владеть	основными методами работы на персональной электронной вычислительной машине
Базовый уровень освоения компетенции	

Знать	локальные и глобальные компьютерные сети и программные средства реализации информационных процессов
Уметь	использовать программное обеспечение
Владеть	навыками работы с прикладными программными средствами
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования и методы защиты информации
Уметь	применять системы управления базами данных для решения профессиональных задач
Владеть	навыками применения автоматизированных компьютерных технологий и средств при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	основные понятия информатики, единицы измерения информации, понятие файла, папки, состав и историю развития ВТ, состав Office, работать с браузерами в глобальной сети Интернет
2	особенности работы с таблицами, с БД, математические возможности Excel и MathCad
3	программные средства для решения математической или технической задачи
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 организовывать 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 математических моделей типовых задач
3	базовыми и математическими возможностями Excel и MathCad, строить диаграммы, по диаграммам подбирать аналитическую зависимость

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1.0	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике.				
1.1	Цели и задачи Информатики. Понятие информации. /Лек/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
1.2	Решение задач на измерение информации. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
1.3	Кодирование текстовой и графической информации. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
1.4	Сбор информации на выбранную тему в электронной библиотеке. /Ср/	2	6	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
	Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ				
2.1	Архитектура компьютера. /Лек/	2	2	ОПК-1	
2.2	Принцип работы компьютера. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
2.3	Полезные WEB-сервисы. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
2.4	Решение задач на алгебру логики. /Ср/	2	6	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
	Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов.				
3.1	Операционные системы и программное обеспечение. Локальные и глобальные вычислительные сети. Принципы построения, классификация. /Лек/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
3.2	Основы работы в ОС Windows. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
3.3	Технологии обработки и создания	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3,

	графической информации. /Лаб/				6.1.3.1- 6.1.3.2
3.4	Изучение возможностей ОС Windows. /Ср/	2	6	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
	Раздел 4. Алгоритмизация				
4.1	Основы программирования. Языки высокого уровня. Программирование линейного вычислительного процесса и ветвления /Лек/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
4.2	Программирование линейного вычислительного процесса и ветвления. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
4.3	Программирование циклов. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
4.4	Разработка собственного простого приложения. /Ср/	2	9	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
	Раздел 5. Основные программы офиса				
5.1	Верстка документов. /Лек/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
5.2	Набор и редактирование текста. Таблицы и иллюстрации. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
5.3	Нормоконтроль документов. /Ср/	2		ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
5.4	Автоматизация работы с текстом. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
5.5	Верстка конспекта лекций по выбранному предмету. /Ср/	2	6	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
5.6	Работа в табличном процессоре. /Лек/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
5.7	Основные операции в табличном процессоре. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
5.8	Вычисления в табличном процессоре. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
5.9	Функции баз данных в электронных таблицах. /Лек/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
5.10	Графики и диаграммы. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
5.11	Функции баз данных. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
5.12	Создание интерактивного дашборда в табличном процессоре. /Ср/	2	6	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
	Раздел 6. Системы управления БД				
6.1	Система управления базами данных. /Лек/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
6.2	Таблицы баз данных, формы. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
6.3	Запросы и отчеты. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
6.4	Создание базы данных. /Ср/	2	9	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
	Раздел 7. Пакет прикладных программ MathCad				
7.1	Универсальные системы математических расчетов. /Лек/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
7.2	Решение задач из линейной алгебры в универсальной системе математических расчетов. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
7.3	Нахождение корней уравнений в универсальной системе математических расчетов. /Лаб/	2	2	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
7.4	Дифференцирование и интегрирование в универсальной системе математических расчетов. /Ср/	2	6	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2
7.5	Подготовка к экзамену. /Ср/	2	36	ОПК-1	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.2

**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 разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

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

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
6.1.1.1	Каймин В. А.	Информатика: учебник [Электронный ресурс].- http://znanium.com/bookread2.php?book=542614	М. : ИНФРА-М, 2016	100% online
6.1.1.2	Яшин В. Н.	Информатика: программные средства персонального компьютера: учебное пособие [Электронный ресурс].- http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407184	М. : ИНФРА-М, 2014	100% online
6.1.1.3	Безручко В. Т.	Информатика (курс лекций): учебное пособие [Электронный ресурс].- http://znanium.com/catalog/product/944064	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018	100 % онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
6.1.2.1	Егорушкин И.О.	Информатика: курс лекций для студентов специальности 190401.65 «Эксплуатация железных дорог» очной и заочной форм обучения : Часть 2 [Электронный ресурс].- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C1503.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Красноярск: КриЖТ ИрГУПС, 2015	100 % online
6.1.2.2	Гуриков С. Р.	Информатика: учебник [Электронный ресурс].- http://znanium.com/bookread2.php?book=422159	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014	100% online
6.1.2.3	Безручко В. Т.	Компьютерный практикум по курсу "Информатика": учебное пособие [Электронный ресурс].- http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=756204	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017	100% online

6.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
6.1.3.1	Сакаш И. Ю.	Информатика: учебное пособие для студентов очной формы обучения для направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» профиль 1 «Организация перевозок и управление на транспорте» (железнодорожный транспорт) [Электронный ресурс].- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C2332.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2018	100 % online
6.1.3.2	Сакаш И. Ю.	Информатика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям для студентов очной формы обучения для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов профиль подготовки 1	Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2018	100 % online

		«Организация перевозок и управление на транспорте» (железнодорожный транспорт).- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C2333.pdf &IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1		
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1		Библиотека КриЖТИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.		
6.2.2		Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – . – URL: http://umczdt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.		
6.2.3		Znaniium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – . – URL: http://znaniium.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.		
6.2.4		Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.		
6.2.5		Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: http://e.lanbook.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.		
6.2.6		Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – . – URL: https://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.		
6.2.7		Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: http://sdo1.krsk.irkups.ru/ . – Текст : электронный.		
6.2.8		Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016 – . – URL: https://rusneb.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.		
6.2.9		Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – . – URL: http://www.rzd.ru/ . – Текст : электронный.		
6.2.10		Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://dcnti.krw.rzd . – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный.		
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1		Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789		
6.3.1.2		Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий)		
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1		Mathcad university classroom perpetual - Mathcad 15.0.436; (15)		
6.3.2.2		Matlab classroom - MatLab7 лицензия 569776		
6.3.2.3		Система программирования Pascal ABC, свободно распространяемое ПО, http://pascalabc.net		
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
		Не используется		
6.4 Правовые и нормативные документы				
		Не используется		

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
7.1	<p>Корпуса А, Т, Н, Л КриЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И.</p> <p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), учебно-наглядные пособия (презентации), служащими для представления учебной информации большой аудитории.</p> <p>Помещения для проведения лабораторных занятий оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС:</p>

	– компьютерные классы А-409, Л-203, Т-46.
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – учебные аудитории А-409, Л-203, Т-46.
7.3	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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 и вопросам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организация, предприятие; – предпринимательство; – виды предприятий; – организационно-правовая форма; – ресурсы; – формы оплаты труда; – результаты деятельности и показатели их оценки; – цена продукции; – эффективность и показатели ее оценки; – прибыль, рентабельность; – понятие и признаки банкротства; – процедуры банкротства.
Лабораторное занятие	<p>Лабораторное занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют лабораторные задания. Лабораторные задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Лабораторные занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель лабораторных занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На лабораторных занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому лабораторному занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия.</p>
Самостоятельная работа	<p>Цели внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стимулирование познавательного интереса; – закрепление и углубление полученных знаний и навыков; – развитие познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и организованности; – подготовка к предстоящим занятиям; – формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; – формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и, в том числе, формирование компетенций. <p>Традиционные формы самостоятельной работы студентов следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет); <ul style="list-style-type: none"> – - чтение текста (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы); – - конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами); – - ответы на контрольные вопросы; - выполнение домашнего задания; – - подготовка к практическому занятию/к аудиторной контрольной работе/к тестированию

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и Электронную библиотеку (ЭБ КриЖТ ИрГУПС) <http://irbis.krsk.igups.ru>

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.14 «Информатика»**

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

Дисциплина Б1.Б.14 «Информатика» участвует в формировании компетенций:

ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-1
при освоении образовательной программы (очная форма)**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-1	способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ФТД.В.01 Логика	1	1
		БЗ.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	2

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-1,
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций (признаки проявления) - конкретизация формулировки компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-1	способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Раздел 1-7	Минимальный уровень освоения:	Знать основы теории информации и программные средства реализации информационных процессов Уметь использовать возможности вычислительной техники Владеть основными методами работы на персональной электронной вычислительной машине
			Базовый уровень освоения:	Знать локальные и глобальные компьютерные сети и программные средства реализации информационных процессов Уметь использовать программное обеспечение Владеть навыками работы с прикладными программными средствами
			Высокий уровень освоения:	Знать современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования и методы защиты информации Уметь применять системы управления базами данных для решения профессиональных задач Владеть навыками применения автоматизированных компьютерных технологий и средств при решении профессиональных задач

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины
(очная форма)**

№ пп	Семестр. Неделя	Название оценочного мероприятия	Объект контроля (компетенция, знание понятий, раздел дисциплины и т.д.)	Наименование оценочного средства форма проведения (Устно, письменно)
1 семестр				
				-
1	1-2	Текущий	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса	ОПК-1 Тест

№ пп	Семестр. Неделя	Название оценочного мероприятия	Объект контроля (компетенция, знание понятий, раздел дисциплины и т.д.)	Наименование оценочного средства форма проведения (Устно, письменно)
		контроль	«Информатика». Основные направления в Информатике.	(компьютерные технологии) Защита лабораторной работы (компьютерные технологии) Творческое задание (компьютерные технологии)
2	3-4	Текущий контроль	Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ.	ОПК-1 Тест (компьютерные технологии) Тренажер (компьютерные технологии) Защита лабораторной работы (компьютерные технологии) Творческое задание (компьютерные технологии)
3	5-6	Текущий контроль	Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов.	ОПК-1 Тест (компьютерные технологии) Защита лабораторной работы (компьютерные технологии) Творческое задание (компьютерные технологии)
4	7-8	Текущий контроль	Раздел 4. Алгоритмизация.	ОПК-1 Тест (компьютерные технологии) Защита лабораторной работы (компьютерные технологии) Творческое задание (компьютерные технологии)
5	9-14	Текущий контроль	Раздел 5. Основные программы офиса.	ОПК-1 Тест (компьютерные технологии) Защита лабораторной работы (компьютерные технологии) Творческое задание (компьютерные технологии)
6	15-16	Текущий контроль	Раздел 6. Системы управления БД.	ОПК-1 Тест (компьютерные технологии) Защита лабораторной работы (компьютерные технологии)

№ пп	Семестр. Неделя	Название оценочного мероприятия	Объект контроля (компетенция, знание понятий, раздел дисциплины и т.д.)	Наименование оценочного средства форма проведения (Устно, письменно)
				Творческое задание (компьютерные технологии)
7	17-18	Текущий контроль	Раздел 7. Пакет прикладных программ MathCad.	ОПК-1 Тест (компьютерные технологии) Защита лабораторной работы (компьютерные технологии) Творческое задание (компьютерные технологии)
8	18	Текущий контроль	Разделы 1-7	ОПК-1 Тест (компьютерные технологии)
9	18	Промежуточная аттестация – экзамен	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. Пакет прикладных программ MathCad.	ОПК-1 Собеседование (устно)

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 заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

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

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Текущий контроль успеваемости			
1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки знаний, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
4	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Комплект заданий для работы на тренажере
Промежуточный контроль			
5	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета (в конце 5-го семестра для очной формы), а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций представлена в следующей таблице

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий при промежуточной аттестации в форме экзамена

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

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении *текущего контроля* успеваемости.

Критерии и шкала оценивания текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»
«хорошо»	
«удовлетворительно»	
«не удовлетворительно»	«не зачтено»

Критерии и шкала оценивания тестирования по темам

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 37-40 баллов
«хорошо»		Обучающийся при тестировании набрал 30-36 баллов
«удовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 24-29 баллов
«неудовлетворительно»		Обучающийся при тестировании набрал 0-23 баллов

Критерии и шкала оценивания тестирования по разделу

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

Критерии и шкала оценивания собеседования

Шкала оценивания		Критерий оценки
«отлично»	«зачтено»	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются экономический смысл и методика экономических расчетов. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируется знание необходимой терминологии. Соблюдаются нормы литературной речи.
«хорошо»		Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты экономический смысл и методика экономических расчетов. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
«удовлетворительно»		Допускаются нарушения в последовательности изложения. Поверхностно раскрываются экономический смысл и методика экономических расчетов. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются экономический смысл и методика экономических расчетов. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

Критерии и шкала оценивания защиты лабораторной работы

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

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

Критерии и шкала оценивания творческого задания

Шкала оценивания	Критерий оценки
«отлично»	Представленная работа демонстрирует точное понимание задания и полное ему соответствие. В работе приводятся конкретные факты и примеры. Материал изложен логично. Работа и форма её представления является авторской, выполнена самостоятельно и содержит большое число оригинальных, изобретательных примеров. Эффективное использование изображений, видео, аудио и других мультимедийных возможностей, чтобы представить свою тему и вызвать интерес. Презентация имеет все необходимые разделы, данные об авторе, ссылки на источники, оформлена в одном стиле. Текст не избыточен на слайде, не имеет орфографических и речевых ошибок
«хорошо»	«зачтено» Представленная работа демонстрирует понимание задания. В работу включаются как материалы, имеющие как непосредственное отношение к теме, так и материалы, не имеющие отношения к ней. Содержание работы соответствует заданию, но не все аспекты задания раскрыты. В работе есть элементы творчества. Используются однотипные мультимедийные возможности, или некоторые из них отвлекают внимание от темы презентации. Основные требования к презентации соблюдены, но отсутствует выполнение требований либо к оформлению, либо к содержанию. Текст на слайде не избыточен, но плохо читается, несколько неудачных речевых выражений.
«удовлетворительно»	В работу включена собранная обучающимся информация, но она не анализируется и не оценивается. Нарушение логики в изложении материала. Обычная, стандартная работа, элементы творчества отсутствуют. Не используются изображения, видео, аудио и другие мультимедийные возможности, или их использование отвлекает внимание. Не соблюдены требования к оформлению презентации. Слишком много текста, или две и более орфографических ошибок, или речевые и орфографические ошибки
«неудовлетворительно»	«не зачтено» Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме работы, содержание работы не относится в рассматриваемой проблеме. Отсутствует логики в изложении материала. Не используются изображения, видео, аудио и другие мультимедийные возможности, или их использование отвлекает внимание. Не соблюдены требования к оформлению презентации

Критерии и шкала оценивания тренажера

Шкала оценивания	Критерий оценки
«отлично»	Обучающимся выполнены все требования к операции на данном этапе. Операция выполнена с соблюдением всех поставленных условий, задача достигнута в полном объеме
«хорошо»	«зачтено» Обучающимся общие стандарты выполнения операции были продемонстрированы, но требуется дальнейшее совершенствование
«удовлетворительно»	Обучающимся не достигнуты стандарты выполнения соответствующей операции. Есть признаки, что обучающийся после подготовки сможет выполнять операцию
«неудовлетворительно»	«не зачтено» Обучающимся не достигнуты стандарты выполнения соответствующей операции. Есть явные признаки, что обучающийся не сможет улучшить результаты выполнения задач

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Типовые творческие задания

Задания выложены в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Творческое задание должно быть выполнено в установленный преподавателем срок. Результат выполнения творческого задания отправляется на проверку по средствам информационно-образовательной среды. Оценка за выполнение творческого задания, а также комментарии и рекомендации преподавателя фиксируются в информационно-образовательной среде.

Ниже приведены образцы типовых вариантов творческих заданий, предусмотренных рабочей программой.

Образец творческого задания по теме «Верстка конспекта лекций по выбранному предмету»

Задача:

Сверстать конспект лекций по выбранному предмету.

Конспект должен состоять минимум из 20 страниц.

Конспект должен содержать рисунки, схемы, таблицы, созданные средствами MS Office.

Таблицы и рисунки должны иметь подписи-ссылки.

Конспект должен иметь разные колонтитулы для разных разделов, нумерацию страниц и автособираемое оглавление.

Образец творческого задания по теме «Разработка собственного простого приложения»

Задача:

Составить техническое задание к приложению

Создать интерфейс приложения

Написать алгоритм работы приложения на языке программирования, отладить его работу

Выполнить в приложении типовые задачи, для решения которых оно создано

Составить документацию к приложению

3.2. Типовые задания к тренажерам

Тренажер «Архитектура компьютера» является авторской разработкой и предназначен для изучения устройства и принципов работы персонального компьютера. В тренажере наглядно представлены:

- Устройство материнской платы;
- Устройство и принцип работы жесткого диска;
- Устройство монитора и принцип работы жидких кристаллов в пикселе;
- Работа логических вентилях и, или, исключающее или и д.р.;
- Принцип работы оперативной памяти на примере триггера;
- Работа процессора на примере восьмибитного сумматора.

Программа создана на основе объектно-ориентированного подхода с использованием трехмерной интерактивной графики в режиме реального времени.

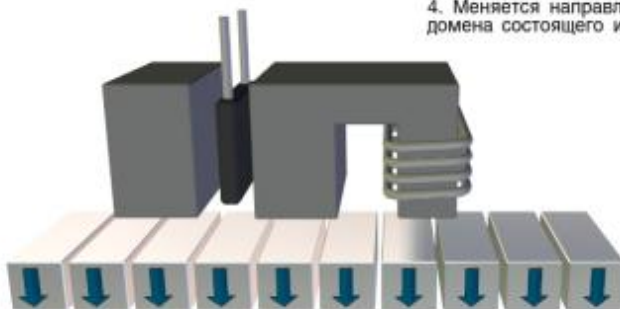
Проверка знаний осуществляется оригинальной системой тестирования. Программа формирует вопросы на основе трехмерных моделей. Для ответа на задания необходимо взаимодействовать с уже изученными объектами, что обеспечивает дополнительное повторение и связывает изучение и проверку знаний в единый процесс.

Выбор ответа из четырех предложенных вариантов. Стандартный тип вопросов. На фоне рисунка нет прямых подсказок, но он относится к теме вопроса и может помочь вспомнить правильный ответ.

Проверьте свои знания

? При магнитной записи происходит:

1. Намагничивание отдельных атомов магнитного слоя.
2. Лазер выжигает отдельные участки материала.
3. Меняется направление магнитного момента одного зерна материала.
4. Меняется направление магнитного момента домена состоящего из нескольких зерен.



Выбор соответствующего объекта. Для решения этой задачи учащийся должен внимательно прочитать вопрос и указать соответствующий вопросу элемент компьютера. При этом объект должен изменить цвет. Для подтверждения выбора учащийся должен нажать на соответствующую кнопку. Такие вопросы имеют гораздо больше вариантов ответов, чем вопросы первого типа, и их количество напрямую зависит от сложности изучаемого устройства. Задания такого типа в большей степени направлены на проверку понимания и практически исключают возможность угадывания.

Проверьте свои знания

? Найдите магнит
 Подтвердить



Заполнение таблиц истинности. В данном примере учащемуся нет необходимости заучивать таблицу, так как имеется возможность проверить все возможные варианты на трехмерной модели и ввести их значения. Проверка знаний и обучение в таких задачах сливаются в единый исследовательский процесс.

Проверьте свои знания

XOR	0	1
0	0	0
1	0	0

? Заполните таблицу истинности.
 Подтвердить

The diagram shows a logic circuit with two input lines on the left. The top line goes to the top input of an orange XOR gate labeled 'ИЛИ'. The bottom line goes to the top input of a blue AND gate labeled 'И'. The output of the XOR gate goes to the top input of another blue AND gate labeled 'И'. The output of the first AND gate goes to the bottom input of the second AND gate. The final output is a single line on the right.

XOR	0	1
0	1	1
1	1	1

Двоичное исчисление. Другим примером логической задачи может служить задание на получение нужного двоичного числа с помощью сумматора. В этом случае учащийся одновременно осваивает двоичную систему исчисления и изучает главный компонент процессора.

Проверьте свои знания

? $10100101 + 01111010 = ?$

- 011101111
- 100011111
- 111000111
- 110010011

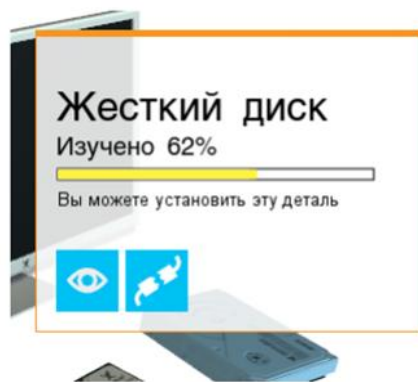
The diagram shows an 8-bit ripple carry adder circuit. It consists of eight full adder stages connected in series. Each stage has two input lines and one output line. The output of one stage is the carry-in for the next stage. The final output is a single line on the right.

Ответив на все вопросы по теме, учащийся увидит окно результатов.

62 %

Повторить Закончить

Набрав более 60 % ученик сможет установить деталь. Тренажер считается пройденным если все элементы установлены. Результаты можно улучшить, повторно изучив устройство и ответив на вопросы.



3.3. Типовые задания для защиты лабораторных работ

Варианты лабораторных работ выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образцы типовых вариантов лабораторных работ по отдельным темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец типового варианта лабораторной работы по теме «Набор и редактирование текста. Таблицы и иллюстрации»

Задание 1.

Создайте текст в MS Word, используя следующие элементы форматирования:

Шрифт – Tahoma

Размер шрифта – 14 (заголовок текста), 11 (основной текст)

Начертание – курсив, полужирный (заголовок текста), обычный (основной текст)

Отступ первой строки – на 1,2 см

Междустрочный интервал – одинарный

После заголовка вставить пустую строку

Выравнивание - по центру (заголовок текста), по ширине (основной текст)

Интервал перед и после абзаца – 0 пт

Расстановка переносов - автоматическая

Параметры страницы – поля: верхнее 1 см, нижнее 3 см, левое 2 см, правое 1 см.

Задание 2.

Создайте таблицу по образцу. Здесь: тип шрифта Times New Roman, размер шрифта – 12, заголовок таблицы – полужирный шрифт. Вставьте сноску.

Сравнительный анализ статистических данных «Упаковка»

Рейтинг стран - поставщиков упаковки						
Наименование товара	Общий объем (\$ млн.)	Лидеры - экспортеры (\$ млн.)				Другие (\$ млн.)
		Финляндия	Германия	Турция	Китай	
Пленка из полиэтилена	3,274	0,753	0,589			1,932
Пленка из полимеров винилхлорида	5,334		0,960	1,547		2,827
Мешки текстильные	7,421		1,261	1,558	2,004	2,598
Тара из бумаги	49,323	13,813	9,371	2,446		23,693
Фольга алюминиевая	9,299	1,209	1,674			6,416
Тара из древесины	0,360	0,108	0,040			0,212
ВСЕГО:	75,011	15,13	13,895	5,551	2,004	37,678

Задание 3.

Создайте формулы.

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$|\beta_z| = \frac{\mu_0 \cdot I \cdot r_0^2}{2} \cdot \left[\frac{1}{(z^2 + r_0^2)^{3/2}} + \frac{1}{((z-d)^2 + r_0^2)^{3/2}} \right]$$

$$y = \ln \left(1 + \frac{x}{2} \right) = \frac{x}{2} - \frac{x^2}{(2^2 \cdot 2)} + \frac{x^3}{(2^3 \cdot 3)} - \frac{x^4}{(2^4 \cdot 4)} + \dots$$

$$|y| = \sqrt{2 \cdot x^2 + \sqrt{3 \cdot x^3 + \sqrt{4 \cdot x^4 + \sqrt{5 \cdot x^5 + |x|}}}}$$

$$|\bar{u}(t)| = \begin{cases} -1, t \in [0,1), \\ 1, t \in [1,2] \end{cases}$$

$$\bar{x}(t) = \begin{cases} e^t + t, t \in [0,1], \\ e^t + 2e^{t-1}, t \in [1,2] \end{cases}$$

Образец типового варианта лабораторной работы по теме «Вычисления в табличном процессоре»

Задание 1.

Вычислить x , если $a = 8$:

$$x = \sqrt{\frac{a^3 - 2a^2}{3a + 3}} \sqrt{\frac{a^2 - 4}{3a^2 + 6a + 3}}$$

Задание 2.

Вычислить y , если $x = -1$:

$$y = \sqrt{\frac{\cos x}{\ln|x| + 1}}$$

Задание 3.

Дан треугольник со сторонами $a = 3$, $b = 4$, $c = 4$. Вычислить медианы m_a , m_b , m_c ($m_a = \frac{1}{2} \sqrt{2b^2 + 2c^2 - a^2}$ и т. д.) и площадь треугольника по формуле Герона.

Задание 4.

Дана правильная треугольная пирамида с длиной стороны основания $a = 9$ и высотой $h = 5$. Вычислить:

– объем $V = \frac{a^2 h \sqrt{3}}{12}$;

– угол наклона бокового ребра к плоскости основания $\alpha = \operatorname{arctg} \frac{h\sqrt{3}}{a}$;

– длину бокового ребра $b = \sqrt{h^2 + \frac{a^2}{3}}$;

– радиус описанного около пирамиды шара $R = \frac{3h^2 + a^2}{6h}$;

– угол наклона боковой грани к основанию $\beta = \operatorname{arctg} \frac{2h\sqrt{3}}{a}$;

- радиус вписанного в пирамиду шара $r = \frac{a\sqrt{3}}{6} \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}$;
- площадь полной поверхности пирамиды $S = \frac{3V}{r}$.

**Образец типового варианта лабораторной работы
по теме «Решение задач из линейной алгебры в универсальной системе математических расчетов»**

Задание 1.

В MathCad найти решение системы линейных уравнений с помощью вычислительного блока Given-Find и сравнить с ответом.

№	Система уравнений	Ответ
1	$2x - y + 5z = 14,$ $x - 3y + 4z = 9,$ $3x + y - 7z = -20$	0; 1; 3

**Образец типового варианта лабораторной работы
по теме «Нахождение корней уравнений в универсальной системе математических расчетов»**

Задание 1.

В MathCad найти корни полинома графическим способом, с помощью функций root, polyroots, find.

№ варианта	Уравнение	Интервал, шаг
1	а) $x^4 - x - 1 = 0;$ б) $x^3 + x - 3 = 0.$	а) $[-1; 1,4], \Delta x=0,2$ б) $[-1; 1,4], \Delta x=0,2$

Перечень вопросов для защиты лабораторных работ

Лабораторная работа «Основы работы в ОС Windows»

1. Дайте определение операционной системы.
2. Что означает понятие «объектно-ориентированная среда Windows»?
3. Перечислите свойства файла в среде Windows.
4. Перечислите свойства папки в среде Windows.
5. Дайте представление об иерархической структуре подчиненности папок.
6. Что такое приложение в среде Windows?
7. Что такое документ в среде Windows?
8. Что такое задача в среде Windows?
9. Что такое окно?
10. Что представляет собой стандартный интерфейс окна?
11. Как осуществляется переключение между окнами (активными приложениями)?
12. Каково назначение Рабочего стола? Перечислите его основные объекты.
13. Объясните назначение буфера обмена.
14. Чем отличается перемещение файла (папки, фрагмента документа) с помощью команды «Вырезать» от перетаскивания мышью?
15. Что представляет собой *Панель управления* с точки зрения ОС Windows?
16. Расскажите о возможностях *Панели управления* для настройки среды Windows.
17. Перечислите стандартные программы прикладного назначения.
18. Как выделить группу файлов?
19. Какими способами можно завершить работу Windows?
20. Перечислите известные вам приложения Windows.
21. Что такое файл? Перечислите свойства файла.

22. Что такое атрибуты файлов, перечислите их. Как они устанавливаются и снимаются?
23. Назовите известные вам расширения текстовых документов, документов MS-OFFICE, графических файлов.
24. Что представляют собой файлы с расширением *.rtf*, и с какой целью была создана технология сохранения файлов в этом формате?
25. Что представляют собой файлы форматов *.pdf*, *.djvu*?
26. Что такое «сохранить файл» и в чем отличие от понятия «сохранить как»?
27. Что такое папка Windows? Перечислите свойства папки. Перечислите виды папок в Windows.
28. Какими способами можно скопировать, переместить в другую папку, удалить файл?
29. Как сделать видимыми скрытые файлы и папки?
30. Что такое ярлык, для чего он нужен? Как создать ярлык? В файле с каким расширением хранится ярлык?
31. Как сделать кадр экрана целиком, только активного окна? Как сохранить? За счет чего выполняется сохранение?
32. Какие действия возможны с манипулятором мыши, как настроить её?
33. Как настроить часы, дату?
34. Какими свойствами обладает корзина, для чего она используется?
35. Как восстановить документ, папку, очистить корзину?
36. Как удалить файл без помещения в корзину?
37. Что такое *Панель задач*, как поместить в неё индикатор клавиатуры, времени?
38. Как сделать основным драйвер русского языка?
39. Какой цели служит команда «Закрепить панель задач»?
40. Как создать панели инструментов на Панели задач? Охарактеризуйте добавляемые панели инструментов.
41. Что такое панель быстрого запуска?
42. Покажите, где в Windows 7 располагается кнопка «Свернуть все окна». Как свернуть все окна с помощью комбинаций клавиш?
43. Какие основные разделы имеет меню *Пуск*?
44. С помощью какой команды осуществляется настройка главного меню?
45. Как добавить папки и документы в закрепленную область меню *Пуск*?
46. Каким образом формируется список наиболее часто используемых программ в меню *Пуск*?
47. Как удалить ярлыки из списка наиболее часто используемых программ меню *Пуск*?
48. Как изменить количество наиболее часто используемых программ в меню *Пуск*?
49. Как работает строка поиска меню *Пуск*?
50. Как осуществляется поиск документов, способы поиска?
51. Как найти документ, созданный в этот же день?
52. Как найти файл в списке найденных файлов?
53. Как осуществляется настройка Рабочего стола?
54. Что представляют собой гаджеты рабочего стола?
55. Перечислите виды меню.
56. Что означает многоточие после названия команды в ниспадающем меню?
57. Что означает подчёркнутая буква в команде меню?
58. Что означает символ ► в команде меню?
59. Какие возможности предоставляет пользователю контекстное меню?
60. В чем заключается принцип Drag-and-Drop?
61. Что такое принцип WISIWIG?
62. Что такое принцип Plug-and-play?
63. Запомните и продемонстрируйте не менее 10 комбинаций клавиш (по своему выбору) для работы с окнами в Windows (исключить <Ctrl+C>, <Ctrl+V>).

Лабораторная работа «Автоматизация работы с текстом»

1. Что такое раздел документа, для чего он служит? Как создать новый раздел документа?
2. Как создать таблицу с заданным количеством столбцов и строк?
3. Как добавить строку (столбец) в таблицу? Приведите 2-3 способа.

4. Как удалить строку (столбец) в таблице? Приведите 2-3 способа.
5. Какие способы используют для изменения ширины столбцов или высоты строк?
6. Как задать точную ширину (или высоту) столбца (или строки)?
7. Как изменить цвет ячеек таблицы?
8. Как изменить ширину линий таблицы?
9. Как изменить цвет линий таблицы?
10. Как можно объединить/разделить ячейки таблицы?
11. Как выровнять содержимое ячеек?
12. Как изменить направление текста ячейке таблицы?
13. Как удалить таблицу?
14. Как вставить сноску?
15. Продемонстрируйте выделение фрагментов текста (слово, предложение, абзац, строка, весь текст) щелчками мыши.
16. Как проверить правописание, установить переносы слов в тексте?
17. Что относится к параметрам абзаца? Как установить параметры абзацев?

Лабораторные работа «Основные операции в табличном процессоре»

1. Что такое функция в MS Excel?
2. Перечислите правила записи функции.
3. Объясните принцип работы с Мастером функций.
4. Как вставляется вложенная функция?
5. Перечислите известные вам функции из категории Математические и назовите их аргументы.
6. Как осуществляется построение рядов данных в MS Excel?

Лабораторная работа «Вычисления в табличном процессоре»

1. Что такое условное форматирование? С какой целью оно используется?
2. С помощью какого инструмента выполняется условное форматирование?
3. Как задаются критерии для условного форматирования?
4. Как отменить одно из условий форматирования?
5. Как создать свое правило форматирования?
6. Как задать условное форматирование формулой?
7. Как удалить правила форматирования на рабочем листе?

Лабораторная работа «Графики и диаграммы»

1. Как объединить ячейки?
2. Как установить процентный формат числа (назовите 2–3 способа)? Какую особенность нужно учитывать при использовании процентного формата?
3. Каково назначение функции СУММЕСЛИ?
4. В чем состоит отличие функций СУММЕСЛИ и СУММЕСЛИМН?
5. Перечислите основные элементы диаграммы и дайте им характеристику.
6. Что показывают гистограмма, круговая диаграмма?
7. Как анализировать данные на лепестковой диаграмме?
8. В чем отличие типов диаграмм «график» и «точечная»?

9. Как представить на графике пустую ячейку разными способами?
10. Сколько рядов данных на диаграмме «...»?
11. Покажите на диаграмме «...» основную и вспомогательную оси.
12. С какой целью может строиться диаграмма со вспомогательными осями? С какой целью нужна вспомогательная ось в вашем задании?
13. Значения каких рядов данных на диаграмме «...» нужно отслеживать по вспомогательной оси, каких – по основной?
14. Расскажите технологию построения диаграммы со вспомогательными осями.
15. Как переместить диаграмму на отдельный лист? С какой целью это делается?
16. Что представляет собой форматирование диаграммы? Приведите примеры способов форматирования элементов диаграммы.
17. Что такое спарклайны? Как их построить в Excel?

Лабораторная работа «Программирование линейного вычислительного процесса и ветвления»

1. Какова структура программы на языке Си?
2. Зачем нужна директива #include?
3. Что такое main()?
4. Перечислите скалярные типы данных языка Си.
5. Что определяет тип данного?
6. Что такое void?
7. Что такое явное и неявное приведение типов? Как и когда оно используется?
8. Что такое константа? Найдите константы в набранных вами программах.
9. Что такое переменная?
10. Как проинициализировать переменную?
11. Чем отличается оператор от операции?
12. Чем отличаются унарные операции от бинарных?
13. Какие операции относятся к арифметическим? Каков приоритет каждой из них?
14. Каков порядок выполнения операций в случае их одинакового приоритета?
15. Как выполняется операция деления в случае целочисленных операндов и в случае, когда хотя бы один из операндов вещественный?
16. Что такое выражение?
17. Какое значение вычисляет операция присваивания?
18. В каком порядке выполняются присваивания в случае, если в выражении их несколько?
19. Как и зачем используются дополнительные операции присваивания?
20. Чем отличается префиксная форма операции инкремента или декремента от постфиксной?
21. Какие функции используются для ввода информации? Назовите их отличительные особенности.
22. Какие функции используются для вывода информации? Назовите их отличительные особенности.
23. Почему функции scanf() и printf() называются функциями форматного ввода и вывода? Как они работают?

24. Чем отличается управляющая строка функции scanf() от управляющей строки функции printf()?
25. Что такое спецификатор типа? Зачем он нужен?
26. Какие параметры указываются функции scanf() после управляющей строки? Сколько их должно быть?
27. Каковы последствия несоответствия типа считываемой переменной спецификатору типа?
28. Какие параметры указываются функции printf() после управляющей строки? Сколько их должно быть?
29. Каковы последствия несоответствия типа выводимого значения спецификатору типа?
30. Что такое управляющие символы? Зачем они нужны? Приведите примеры.
31. Чем отличается условная операция от условного оператора?
32. Что такое полная и неполная форма условного оператора?
33. Может ли существовать неполная форма условной операции?
34. Нужно ли писать "else", если при выполнении условия выполняется оператор return?
35. Выражения какого типа могут определять условия в условном операторе или условной операции?
36. Какие значения выражения, определяющего условие, считаются истинными, а какие ложными?
37. Какие операции относятся к операциям отношения?
38. Чем отличается операция "=" от операции "=="?
39. Какие операции относятся к логическим? Каков их приоритет?
40. Какой операцией можно заменить операцию "&&" ?
41. Какой операцией можно заменить операцию "||" ?
42. Чему может быть равно значение выражения отношения или логического выражения?
43. Как правильно сравнить на равенство вещественные числа?
44. Как правильно проверить вхождение значения в некоторый диапазон?
45. Как проверить некоторое целочисленное значение на равенство нулю?
46. Как проверить отличие целочисленного значения от нуля?
47. Когда применяется вложение условных операторов?
48. Как правильно записать вложенные условные операторы?
49. Что такое оператор выбора? Как им пользоваться?
50. Как записать оператор выбора с помощью вложенных условных операторов?

Лабораторная работа «Программирование циклов»

1. Что такое цикл?
2. Какие виды циклов вы знаете?
3. Чем отличается цикл с предусловием от цикла с постусловием?
4. Когда необходимо использовать цикл с предусловием, а когда с постусловием?
Приведите примеры.
5. Какие циклы с предусловием существуют в языке Си?
6. Сколько операторов содержит в себе тело цикла с предусловием?
7. Как правильно записать цикл с постусловием на языке Си?
8. Как задать бесконечный цикл? Зачем он нужен? Как из него выйти?
9. Каким должно быть значение выражения, определяющего условие выполнения цикла, для завершения цикла?
10. Каким должно быть значение выражения, определяющего условие выполнения цикла, для выполнения тела цикла?
11. К чему приведет неправильное задание выражения, определяющего условие выполнения цикла?

12. Может ли тело цикла отсутствовать? Если может, то приведите примеры таких циклов.
13. Чем отличается оператор *while* от оператора *if*?
14. Каков порядок действий при выполнении цикла *for*?
15. Как организовать арифметический цикл с помощью цикла *for*?
16. Запишите алгоритм, определяемый циклом *for*, с помощью цикла *while*.
17. Что такое вложенный цикл?
18. Сколько раз в общей сложности выполняется тело вложенного цикла?

3.4. Типовые тестовые задания

Тестирование проводится по окончании и в течение года по завершению изучения дисциплины и раздела (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Компьютерное тестирование обучающихся по темам используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся.

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

Тест (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

Тестовое задание (ТЗ) – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

Типы тестовых заданий:

ЗТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ОТЗ – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

Структура тестовых материалов по дисциплине

Компетенция	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ	
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Тема 1. Цели и задачи Информатики. Понятие информации.	Понятия информатика, информация	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Информационные процессы	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Измерение информации	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
				Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
				Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-11 владение знаниями законодательства в	Тема 2. Архитектура компьютера	Архитектура компьютера	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Умения	2– ОТЗ	

Компетенция	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ	
сфере экономики, действующего на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны		Принцип работы компьютера	Действия	2 – 3ТЗ 2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Знание	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Умения	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
		Алгебра логики	Действия	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Знание	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Умения	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
		Тема 3. Операционные системы и программное обеспечение. Локальные и глобальные вычислительные сети. Принципы построения, классификация	Основные понятия компьютерных сетей. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей	Знание	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ
				Умения	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ
				Действия	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ
	Операционные системы. Программное обеспечение		Знание	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Умения	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Действия	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
	Адресация в компьютерной сети		Знание	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Умения	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Действия	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
	Тема 4. Основы программирования. Языки высокого уровня. Программирование линейного вычислительного процесса и ветвления	Основы программирования. Языки высокого уровня	Знание	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Умения	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Действия	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
		Программирование линейного вычислительного процесса	Знание	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Умения	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Действия	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
		Программирование ветвления	Знание	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Умения	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Действия	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
	Тема 5. Верстка документов	Интерфейс текстового процессора	Знание	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Умения	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
			Действия	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ	
Возможности автоматизации работы с текстом		Знание	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ		
		Умения	2– ОТЗ 2 – 3ТЗ		
		Действия	2– ОТЗ		

Компетенция	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
		Форматирование шрифта и абзаца	Знание	2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
	Тема 6. Работа в табличном процессоре	Интерфейс электронной таблицы	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		Возможности адресации	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		Встроенные функции	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
	Тема 7. Функции баз данных в электронных таблицах	Смарт-таблицы	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		Встроенные функции для баз данных	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		Схема данных	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
	Тема 8. Система управления базами данных	Типы баз данных	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		Объекты баз данных	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		Нормальные формы	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
Тема 9. Универсальные	Назначение и виды	Знание	2– 0ТЗ	

Компетенция	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
	системы математических расчетов	универсальных систем математических расчетов		2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		Основные понятия математического моделирования	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		Функции универсальных систем математических расчетов	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
Итого				162 – 0ТЗ 162 – 3ТЗ

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

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

Образец типовых тестовых заданий

Тестовые задания для оценки знаний

1.	FAT32, Ext2, NTFS – это... а) Расширения файлов б) Названия различных операционных систем в) Виды кодировки файлов г) Названия различных файловых систем
2.	К правовым методам, обеспечивающим информационную безопасность, относятся: а) Разработка аппаратных средств обеспечения правовых данных б) Разработка и установка во всех компьютерных правовых сетях журналов учета действий в) Разработка и конкретизация правовых нормативных актов обеспечения безопасности
3.	Как называется структура компонентов компьютерной системы и система взаимосвязей аппаратных и (или) программных средств? а) BIOS б) видеоадаптер в) материнская плата г) микропроцессор д) основная память

Тестовые задания для оценки умений

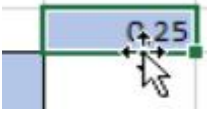
1.	Какой результат отобразится в ячейке С4 при копировании в нее формулы Excel = A2*B\$1 из ячейки В2?
----	---

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	2	4	12	
3	3	6	18	
4	4	8		
5				

2. Мастер подстановок в СУБД MS Access используется:



- Для создания нового поля в таблице
- Для создания новых таблиц
- Для добавления значений полей из других таблиц или фиксированного списка данных
- Для ввода или вывода выражений.

3. Определите вид курсора и действия, которые можно выполнить при этом:



- Выделить несколько ячеек
- Автоматически заполнить ячейки листа данными
- Переместить/скопировать выделенные ячейки
- Изменить ширину/высоту ячейки
- Выделить строку/столбец

Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности

1.	<p>Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Жан-Жака Руссо: «Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине – только один.»</p> <ol style="list-style-type: none"> 220 бит 456 бит 512 бит 92 бита
2.	 <p>В каком меню находится кнопка  Диаграмма ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Главная Вставка Разметка страницы Ссылки Вид
3.	<p>Какие циклы существуют в языке C#?</p> <ol style="list-style-type: none"> for, while, do while, foreach for, while for for, while, foreach for, while, do while


Образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины

Тест содержит 18 вопросов, в том числе 9 – ОТЗ, 9 – ЗТЗ.
 Норма времени – 40 мин.

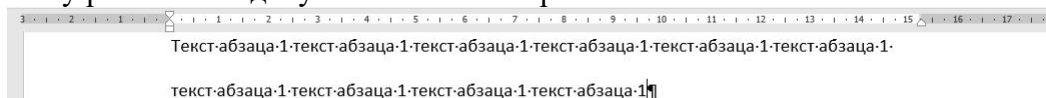
1. Расположите файлы по возрастанию размера
 - а) 1кБ
 - б) 8192 бит
 - в) 1024 Мбит
 - г) 1024 МБ
2. Как называется структура компонентов компьютерной системы и система взаимосвязей аппаратных и (или) программных средств?
3. Как называется структура компонентов компьютерной системы и система взаимосвязей аппаратных и (или) программных средств?
 - а) архитектура
 - б) матрица
 - в) структура
 - г) конструкция
4. Устройство, используемое для подключения компьютера к сети – это...
5. Укажите соответствие по содержанию принципов построения большинства ЭВМ:

<ol style="list-style-type: none"> а) Принцип программного управления б) Принцип адресности в) Принцип однородности памяти 	<ol style="list-style-type: none"> 1) все ячейки основной памяти пронумерованы, процессору доступна любая ячейка 2) возможность хранения программ и данных 3) выполнение программ осуществляется автоматически
---	---

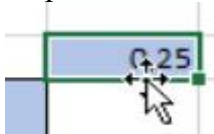


6. В каком меню находится кнопка  "Диаграмма"?
 - а) Главная
 - б) Вставка
 - в) Разметка страницы
 - г) Ссылки
 - д) Вид

7. Чему равны поля документа слева и справа?


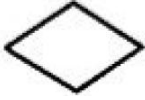


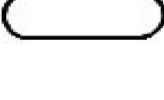


8. Определите вид курсора и действия, которые можно выполнить при этом:



9. Какой результат отобразится в ячейке C4 при копировании в нее формулы Excel = A2*B\$1 из ячейки B2?

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	2	4	12	
3	3	6	18	
4	4	8		
5				

10. Мастер подстановок в СУБД MS Access используется:
- Для создания нового поля в таблице
 - Для создания новых таблиц
 - Для добавления значений полей из других таблиц или фиксированного списка данных
 - Для ввода или вывода выражений.
11. На какие две группы делятся запросы? Чем они отличаются?
12. Как называется модель БД, предполагающая использование двумерных таблиц и связей между ними?
13. Математическая модель – это...
14. Выберите универсальные системы математических расчетов:
- MathCAD
 - MatLab
 - SMathStudio
 - MS Word
15. Установите соответствие основных типов вирусов и антивирусов и их определений:
- | | |
|----------------------|---|
| а) полиморфик-вирусы | 1) программа, перехватывающая «вирусоопасные» ситуации и сообщающая об этом пользователю |
| б) блокировщик | 2) Труднообнаруживаемые вирусы, не имеющие сигнатур, то есть не содержащие ни одного постоянного участка кода |
| в) CRC-сканер | 3) программа, основанная на подсчёте контрольных сумм для присутствующих на диске файлов/системных секторов |
16. Установите соответствие элементов блок-схем названию
- | | |
|---------------------------|---|
| а) обработка данных | 1)  |
| б) вывод/вывод данных | 2)  |
| в) начало/конец алгоритма | 3)  |
| г) условие | 4)  |
| д) цикл | 5)  |

17. Установите соответствие основных типов алгоритмов и их определений:
- | | |
|---------------------|--|
| а) Циклический | 1) выполняет шаги строго последовательно друг за другом |
| б) Условный | 2) решает некоторую подзадачу основной задачи |
| в) Последовательный | 3) ход выполнения зависит от истинности тех или иных условий |
| г) Вспомогательный | 4) выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий |

18. Определите тип алгоритма, изображённого на рисунке:



3.5. Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

1. Понятие информации. Свойства информации. Примеры
2. Единицы измерения информации.
3. История создания ЭВМ. Поколения ЭВМ
4. Состав и принцип работы персонального компьютера.
5. Принципы Джона фон Неймана.
6. Периферийные устройства.
7. Операционные системы: определение, перечень, принципы работы в ОС семейства Windows
8. Файловая система: определение, назначение, понятие файла, папки, их свойства
9. Состав пакета MS Office. Особенности обмена данными между приложениями ОС Windows

10. Таблицы в MS Word: способы создания, вставки/удаления строк и столбцов, объединения ячеек, заливки ячеек, выравнивания содержимого ячеек и др.
11. Табличный процессор MS Excel: структура окна программы, типы данных. Системы указания ячеек A1 и R1C1, способ перехода от одной системы к другой
12. Основные объекты MS Excel. Абсолютная, относительная и смешанная адресация ячеек MS Excel: определение понятий, примеры. Присвоение, удаление имени ячейки
13. Работа со списком в MS Excel: структура списка, ограничения, накладываемые на структуру списка. Сортировка списка по возрастанию, убыванию и нескольким признакам. Фильтры: автофильтр и расширенный фильтр. Команды для сортировки и фильтрации данных списка
14. Стандартные функции MS Excel: понятие функции, синтаксис записи функции, вставка вложенных функций. Категории функций
15. Статистические функции табличного процессора MS Excel: назначение, перечень (привести пример не менее 7 функций), список аргументов
16. Матричные операции в MS Excel: создание матриц, окончание ввода формул, изменение формулы, стандартные функции
17. Логические функции табличного процессора MS Excel: назначение, перечень, список аргументов. Таблица истинности для функций И, ИЛИ, НЕ. Создание сложного условия
18. Построение рядов данных в MS Excel: использование маркера заполнения, команды Прогрессия, формул, параметров автозаполнения.
19. Форматирование листов и данных таблицы: понятие, числовые форматы, копирование параметров форматирования одних ячеек в другие
20. Условное форматирование ячеек в табличном процессоре MS Excel: назначение, расположение командной кнопки, набор правил форматирования, изменение параметров форматирования, управление правилами форматирования
21. Консолидация табличных данных в MS Excel: понятие, варианты. Консолидация по формуле и расположению: отличия, способы выполнения
22. Операции с рабочими листами в MS Excel: добавление, удаление, копирование, переименование, цвет ярлычка, подложка. Одновременный просмотр различных частей листа. Закрепление областей листа
23. Диаграммы табличного процессора MS Excel: назначение, типы, способы построения. Элементы диаграммы, способы форматирования диаграмм.
24. Язык среды MathCad. Выполнение арифметических операций в MathCAD. Htlfrnjhs MathCad. Встроенные функции системы MathCAD
25. Создание ранжированной переменной. Построение графиков функций в системе MathCAD
26. MathCAD: ввод матриц и векторов. Выполнение операций над матрицами и векторами.
27. Организация ветвлений в MathCAD
28. Построение рядов данных. Решение уравнений и систем уравнений в MathCAD.
29. Методы и средства защиты информации

30. Понятия защищаемой информации, защиты информации, утечки информации
Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности

31. Инженерно-технические методы и средства защиты информации

32. Программные и программно-аппаратные методы и средства обеспечения информационной безопасности.

33. Вирусы и средства борьбы с ними.

34. Язык программирования Си. Синтаксис языка, структура программы.

35. Типы данных в Си. Преобразование типов.

36. Операции и выражения в Си. Правила записи арифметических операций в Си.

37. Стандартные библиотеки ввода-вывода в Си.

38. Алгоритмические конструкции ветвления, их реализация в Си.

39. Циклические конструкции в Си.

40. Особенности работы со строками в Си.

41. Массивы данных. Описание и инициализация одномерного массива в Си.

42. Двумерные массивы в Си.

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

1. Решить систему линейных уравнений средствами MS Excel

$$x + 2y - z = 4,$$

$$2x - y + 2z = 5,$$

$$-x + 2y + 3z = 6$$

2. Дана матрица

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

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

3. 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	Январь	Февраль	Март	Минимальное значение	Максимальное значение	Среднее значение
Ангарск	*	*	*	?	?	?
Иркутск	*	*	*	?	?	?
Шелехов	*	*	*	?	?	?

Всего	?	?	?			
Сумма значений, больше 20	?	?	?			
Сумма значений, больше 18 и меньше 23	?	?	?			

4. Даны два целых числа А и В. Вывести в порядке убывания все целые числа между А и В (включая числа А и В), а также количество N этих чисел.

3.7. Перечень типовых практических заданий к экзамену (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Создать автоматическое оглавление для указанного текста;
2. Создать разные колонтитулы для разных разделов текста;
3. Отформатировать документ в соответствии с требованиями нормоконтроля;
4. Улучшить таблицу;
5. Создать диаграмму для указанных данных;
6. Создать сводную таблицу, отображающую необходимые данные.

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 спланированных 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	Защита лабораторных работ проводится по темам дисциплины в соответствии с рабочей программой на лабораторном занятии. Преподаватель на лабораторном занятии, предшествующем занятию проведения защиты, доводит до обучающихся вопросы для защиты по теме занятия и дает перечень литературных источников для подготовки к собеседованию. На занятии-защите преподаватель может самостоятельно выбрать вопрос для защиты с конкретным студентом или группой студентов из предложенного перечня. В ходе защиты обучающийся должен показать степень владения темой, знания основных терминов, формул, умение пользоваться категориальным аппаратом и формулами, продемонстрировать навыки владения методами и средствами решения практических задач по теме.
Творческое задание	Выполнение творческих заданий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время самостоятельной подготовки. Вариантов заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для лабораторных занятий разрешено. Преподаватель на лабораторном занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий.
Тренажер	Преподаватель организует доступ к тренажеру «Архитектура компьютера» и объясняет правила работы с программой. По окончании работы с тренажером преподаватель проверяет и фиксирует результат в информационно-образовательной среде.
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время лабораторных занятий. Вариантов тестовых заданий по теме не менее пяти. Тестирование по разделу и по дисциплине проводится с использованием компьютерных технологий. В этом случае варианты тестовых заданий формируются рандомно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено
Экзамен	Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания. Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно 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 (30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ 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 50 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

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

Образец экзаменационного билета

 2018-2019 учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине « _____ » _____ _____ семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой « _____ » КриЖТ ИрГУПС
1. 2. 3. 4. 5. Варианты размеров билета: Билет формата А5 – 148*210мм Билет формата А4 – 210*297мм		

Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с положением о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации, не выставляются в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.