

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «31» мая 2024 г. № 425-1

## Б1.О.08 Информатика

### рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность

Специализация/профиль – Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация выпускника – Бакалавр

Форма и срок обучения – очная форма 4 года

Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Часов по учебному плану (УП) – 108

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

экзамен 2 семестр

#### Очная форма обучения

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	51	<b>51</b>
– лекции	17	<b>17</b>
– практические (семинарские)		
– лабораторные	34	<b>34</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	21	<b>21</b>
<b>Экзамен</b>	36	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Программу составил(и):  
ст. преподаватель, А.Л. Черепанова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «21» мая 2024 г. № 11

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент

Т.К. Кириллова

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Техносферная безопасность», протокол от «21» мая 2024 г. № 10

Зав. кафедрой, д. т. н., профессор

Е.А. Руш

<b>1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цель дисциплины</b>	
1	подготовить обучающихся к эффективному использованию персонального компьютера для решения информационных задач в процессе обучения и в профессиональной деятельности
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	формирование у обучающихся комплекса базовых теоретических знаний в области информатики
2	практическое освоение обучающимися информационных технологий для решения учебных и профессиональных задач
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
<p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;</li> <li>– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;</li> <li>– популяризация научных знаний среди обучающихся;</li> <li>– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;</li> <li>– 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;</li> <li>– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности</li> </ul>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>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.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;</li> <li>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;</li> <li>– формирование психологии профессионала;</li> <li>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;</li> <li>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли</li> </ul>	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
<b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>	
1	Б1.О.11 Химия
2	ФТД.01 Информационные технологии в сфере безопасности
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.О.01 Философия
2	Б1.О.07 Математика
3	Б1.О.12 Начертательная геометрия и графика
4	Б1.О.20 Система менеджмента качества
5	Б1.О.22 Экология
6	Б1.О.23 Механика
7	Б1.О.26 Теплофизика
8	Б1.О.37 Расчет и проектирование систем безопасности
9	Б1.О.42 Электротехника
10	Б1.О.44 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
11	Б1.О.45 Теория вероятности и математическая статистика
12	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
13	Б2.О.02(Н) Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
14	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
15	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы
16	ФТД.02 Методы научных исследований

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Способен оценивать и обрабатывать информацию, использовать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	Знать: виды информации и процессы, связанные с информацией
		Уметь: обрабатывать информацию, используя информационные технологии
		Владеть: методами обработки информации с помощью информационных технологий
	ОПК-4.2 Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	Знать: виды прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: выбирать и эффективно использовать прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: методами работы в прикладном программном обеспечении для решения задач профессиональной деятельности
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.4 Владеет навыками обработки информации в офисных программах и разработкой алгоритмов по поставленным задачам, а также критического анализа полученных результатов	Знать: основные понятия информатики; структуру и принципы работы ПК; понятие программного обеспечения и его виды; основные методы защиты при работе за компьютером
		Уметь: объяснять структуру и принципы работы ПК; эффективно использовать возможности системного ПО; осуществлять работу в офисных приложениях; проводить критический анализ полученной информации в результате обработки информации в офисных приложениях и полученной из сети Интернет; разрабатывать алгоритмы для решения задач в офисных приложениях
		Владеть: терминологией дисциплины «Информатика»; методами работы в офисных приложениях для создания документов; навыками разработки алгоритмов для решения поставленных задач

### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы			
			Лек	Пр	Лаб	
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов.</b>					
1.1	Структура и принципа работы ПК	2	2		1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
1.2	Компьютерная клавиатура. Основные комбинации клавиш для работы.	2		2		ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
1.3	Наука Информатика. Информация и её виды. Единицы измерения информации.	2			1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
1.4	Базовая аппаратная конфигурация ПК. Периферийные устройства.	2			2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов.</b>					
2.1	Программное обеспечение и его виды	2	2		1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
2.2	Создание схем в редакторе деловой и инженерной графики MS Visio	2		2		ОПК-4.1 ОПК-4.2

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
						УК-1.4	
2.3	Создание презентаций	2			2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
2.4	Создание документов в текстовом процессоре MS Word	2			6	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
2.5	Системное ПО. Работа в ОС Windows	2			2		ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
2.6	Табличные процессоры. Табличный процессор MS Excel. Базовые понятия	2	1				ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
2.7	Логические и статистические функции MS Excel	2	1				ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
2.8	Технология вычисления функций в MS Excel	2			2		ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
2.9	Создание таблиц и обработка данных в таблицах MS Excel	2			4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
2.10	Создание диаграмм в MS Excel	2			4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
2.11	Решение уравнений и систем уравнений в MS Excel	2	2		2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
2.12	Базы данных. СУБД MS Access	2	2		4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
2.13	Математическая система MathCAD	2	2		4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
2.14	Подготовка к защите лабораторных работ	2				3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Компьютерные сети.</b>						
3.1	Компьютерные сети. Сеть Интернет	2	2			1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
3.2	Облачные технологии	2	1			1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Основы защиты информации.</b>						
4.1	Методы и средства защиты информации. Вредоносные программы.	2	2			1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	2			36		ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17		34	21	

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

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

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

#### 6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Симонович, С. В. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие - 3-е изд. / ред. С. В. Симонович. М. : Питер, 2016. - 640с.	104

#### 6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 290 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596690">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596690</a> (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1266-4. – DOI 10.23681/596690. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Шевченко, Л. Г. Технология работы в среде Mathcad : учебное пособие : [16+] / Л. Г. Шевченко, Т. В. Дружинина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 171 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575033</a> (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3694-3. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.3	Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490754">https://urait.ru/bcode/490754</a> (дата обращения: 15.05.2024).	Онлайн
6.1.2.4	Черепанова, А. Л. Создание диаграмм в MS Excel 2010 : метод. пособие для самостоят. работы студентов по дисциплине "Информатика" / А. Л. Черепанова. Иркутск : ИрГУПС, 2014. - 51с.	49

#### 6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Черепанова, А.Л. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.08 Информатика по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль Безопасность технологических процессов и производств/ А.Л. Черепанова ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 11 с - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_49226_1486_2024_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_49226_1486_2024_1_signed.pdf</a>	Онлайн

### 6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- |       |  |
|-------|--|
| 6.2.1 | Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> |
| 6.2.2 | Электронно-библиотечная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ», <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>             |

### 6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы

#### 6.3.1 Базовое программное обеспечение

6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a>
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a>
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные

	приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>	
6.3.2.1	Не предусмотрено
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>	
6.3.3.1	Не предусмотрены
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Не предусмотрены

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-313 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Учебная аудитория А-509 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер
4	Учебная аудитория А-513 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, Мультимедиапроектор(переносной), экран(переносной), компьютер.
5	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; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lectio» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. 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</p>
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под

	<p>руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические 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. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому 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>
Лабораторная работа	<p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока I.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;</li> <li>- ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.;</li> <li>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;</li> <li>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;</li> <li>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);</li> <li>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;</li> <li>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;</li> <li>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;</li> <li>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);</li> <li>- наблюдение развития явлений, процессов и др.</li> </ul> <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы;</li> <li>- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов;</li> <li>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.</li> </ul> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Информатика» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для</p>



	<p>выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет</p>	

# **Приложение № 1 к рабочей программе**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации**

## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

### Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Информатика» участвует в формировании компетенций:

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

#### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>2 семестр</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов</b>			
1.2	Текущий контроль	Компьютерная клавиатура. Основные комбинации клавиш для работы.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Лабораторная работа (письменно/устно)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов</b>			
2.2	Текущий контроль	Создание схем в редакторе деловой и инженерной графики MS Visio	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.3	Текущий контроль	Создание презентаций	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.4	Текущий контроль	Создание документов в текстовом процессоре MS Word	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.5	Текущий контроль	Системное ПО. Работа в ОС Windows	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.8	Текущий контроль	Технология вычисления функций в MS Excel	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.9	Текущий контроль	Создание таблиц и обработка данных в таблицах MS Excel	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.10	Текущий контроль	Создание диаграмм в MS Excel	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.11	Текущий контроль	Решение уравнений и систем уравнений в MS Excel	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.12	Текущий контроль	Базы данных. СУБД MS Access	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.13	Текущий контроль	Математическая система MathCAD	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Лабораторная работа (письменно/устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов. Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов. Раздел 3. Компьютерные сети. Раздел 4. Основы защиты информации.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

#### Описание шкал оценивания

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

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

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

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

#### Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно 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	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

#### Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	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 (образец экзаменационного билета) к экзамену
2	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

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

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«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	Компетенция не сформирована

**Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена**

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

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

**Лабораторная работа**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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, 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

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

#### 3.1 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИргУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Компьютерная клавиатура. Основные комбинации клавиш для работы»

Задание:

1) Определить назначение указанных в списке клавиш/комбинаций клавиш

Ctrl+C	Ctrl+Y	Page Up, Page Down, Home, End	Ctrl+Esc, Win
Ctrl+V	Ctrl+A	Enter, Esc	Print Screen
Ctrl+X	Ctrl+Shift (2 назначения)	Shift	Alt+Print Screen
Ctrl+Z	Alt+Shift	Alt+Tab	Ctrl+Esc, Win

2) Определите клавиши для выполнения действий:

- удаления символа справа/слева от курсора;
- удаления объекта файловой системы (файла, папки);
- удаление объекта файловой системы без занесения в корзину;
- вызова Диспетчера задач;
- вызова Главного меню Windows;
- вызова контекстного меню выделенного объекта;
- открытия окна свойств выделенного объекта;
- перевода дополнительной клавиатуры из режима ввода цифр в режим управления курсором;
- перевода клавиатуры из режима вставки символа в режим замены символа;

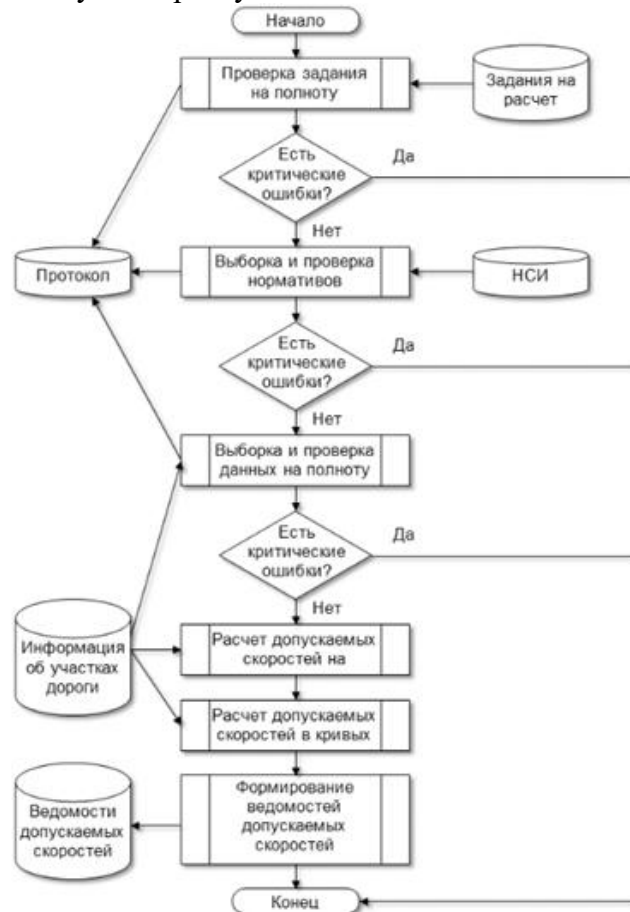
- переключения между окнами приложений;
- обновления информации в окне;
- фиксации ввода прописных букв;
- закрытия активного окна приложения, окна документа приложения;
- блокировки компьютера;
- копирования объекта файловой системы на одном диске методом перетаскивания;
- создания ярлыка при использовании метода перетаскивания.

Контрольные вопросы:

1. Определение клавиатуры.
2. Что такое буфер обмена?
3. Какие клавиши называются функциональными и почему?
4. Какие клавиши называют клавишами – модификаторами и почему?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты  
«Создание схем в редакторе деловой и инженерной графики MS Visio»

Задание: Создать схему по образцу



Контрольные вопросы:

- Перечислите категории наборов элементов.
- Какое расширение имеет файл, созданный в MS Visio?
- Как вы можете использовать приложение MS Visio в вашей будущей профессиональной деятельности?



Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

### «Создание презентаций»

Задание:

Создать презентацию о себе. В презентации должно быть

- минимум 8 слайдов;
- текст, фото, диаграммы (или таблицы);
- в презентации должно быть содержание;
- пользователь может выбирать нужный слайд из содержания и возвращаться обратно к содержанию;
- гиперссылки на сайты (например, на Ваши странички в социальных сетях).

Контрольные вопросы:

- 1) Необходимо знать требования к:
  - a. цветовому оформлению презентации;
  - b. тексту;
  - c. графическим объектам;
  - d. таблицам;
  - e. анимационным эффектам
  - f. схемам на слайдах
  - g. звуковому сопровождению
- 2) О требования к созданию презентаций
- 3). Этапы работы с презентацией
- 4). Роль презентаций в современном обществе
- 5). Какие вы знаете советы для публичного выступления с презентацией
- 6) Отличия файлов с расширением pptx и pps

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

### «Создание документов в текстовом процессоре MS Word»

Задание:

1. Набрать три абзаца текста и отформатировать согласно заданию по варианту

**Структуризация рабочих листов**

Цель структуризации заключается в разбиении **данных**, содержащихся на рабочем листе, на определённые уровни детализации. Используя структуру, легче проводить анализ и сравнение данных.

Если между данными имеется строгая зависимость, то *MS Excel* позволяет автоматически создать структуру – в этом случае программа ищет ячейки, которые содержат **формулы**, обобщающие информацию в строках, и расположенные слева от данных.

Рабочий лист может содержать только одну структуру, хотя её можно разделить на несколько частей.

2. Создать многоуровневый список по образцу согласно варианту

- ❖ Работа со списками
  - ⌘< Создание и ведение списков
    - Использование именованных диапазонов в списке
    - Использование вспомогательных средств создания списков Excel
    - Проверка значений данных
    - Использование формы для работы со списками
  - ⌘< Сортировка списков и диапазонов
    - Сортировка одного столбца
    - Сортировка по нескольким столбцам
- ❖ Работа с внешними данными
  - ⌘< Открытие текстовых файлов и файлов баз данных
  - ⌘< Импорт данных с использованием запросов
    - Повторное использование существующего запроса
    - Создание нового запроса к базе данных
  - ⌘< Извлечение информации из Интернета с помощью Web-запросов

### 3. Создать таблицу по образцу

Заголовок 1						
Подзаголовок 11		Подзаголовок 12		Подзаголовок 13		
48	26		56	Синий цвет ячейки		Жёлтый цвет ячейки
Заголовок 2						
Подзаголовок 21	Подзаголовок 22	Подзаголовок 23				

### 4. Создать оглавление к лабораторной работе

#### 1) Контрольные вопросы:

- Что такое текстовый процессор?
- Какие существуют способы запуска приложения MS Word.
- Какое расширение имеет файл, созданный в приложении Microsoft Word?
- Расскажите об элементах интерфейса MS Word.
- Перечислите режимы просмотра документа.
- Как распечатать документ?
- Способы защиты файлов в MS Word.

#### 2) Умения и навыки:

- создание нового документа
- открытие документа
- установление параметров страниц
- форматирование символов
- переход на новую строку в абзаце
- форматирование абзацев:
  - a. выравнивание
  - b. отступы
  - c. отступы/выступы для первой строки
  - d. интервалы “до” и “после” абзаца
  - e. междустрочные интервалы
- добавление колонтитула и внесение в него информации
- вставка дата и времени
- нумерация страниц документа

- создание нумерованного списка
- создание маркированного списка
- создание многоуровневого списка
- применение редактора формул
- разбиение текста на колонки
- создание таблиц
- добавление строки/столбца в таблице
- изменение размеров строк и столбцов таблицы
- удаление таблицы
- разбиение/объединение ячеек таблицы
- сортировка данных в таблице
- нумерация строк таблицы
- изменение вида границ таблицы
- переключение между окнами открытых документов
- применение инструмента «формат по образцу»
- создание оглавления
- добавление/удаление сноски в тексте;
- применять разные виды защиты документа MS Word.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для  
их защиты  
«Системное ПО. Работа в ОС Windows»

Для защиты лабораторной работы необходимо уметь:

1. создавать папки;
2. создавать файлы различных приложений;
3. переименовывать файлы, папки;
4. сохранять документы;
5. при сохранении документов в окне сохранения создавать новую папку, в которую будет сохранён документ;
6. использовать приёмы управления с помощью мыши;
7. копировать/перемещать объекты файловой системы (файл, папка) различными способами:
  - a. с помощью команд контекстного меню;
  - b. используя приёмы управления с помощью мыши (перетаскивание, специальное перетаскивание);
  - c. с помощью комбинации клавиш;
8. создавать ярлыки различными способами;
9. находить объект по его ярлыку;
10. удалять файлы и папки;
11. удалять файлы и папки без занесения в корзину;
12. настраивать свойства корзины;
13. восстанавливать объекты файловой системы из корзины;
14. открывать приложения/документы различными способами;
15. настраивать параметры папки;
16. выделять смежную группу файлов/папок;
17. выделять несмежную группу файлов/папок;
18. вызывать контекстное меню объектов;
19. применять приёмы управления с помощью мыши;
20. изменять комбинации клавиш для смены языка ввода;
21. просматривать свойства файлов/папок;
22. осуществлять поиск файлов;
23. изменять вид отображения содержимого папки;

24. сортировать и группировать объекты по различным параметрам в окне папки;
25. располагать окна открытых приложений на экране различным способом (рядом, стопкой, каскадом);
26. настраивать свойства панели задач и меню «Пуск»;
27. настраивать Панель уведомлений;
28. настраивать оформление Рабочего стола;
29. настраивать свойства мыши;
30. работать в Проводнике (осуществлять операции с объектами файловой системы);
31. закреплять значки программ на Панели задач;
32. скрывать все окна открытых приложений;
33. работать с параметрами Языковой панели;
34. архивировать и разархивировать файлы;
35. создавать самораспаковывающиеся архивы;
36. знать элементы окна Проводника;
37. пользоваться стандартами программами Блокнот, WordPad, Калькулятор, Ножницы, Paint.
38. запускать служебные программы Очистка диска, Дефрагментация диска, Проверка диска.
39. определять основные сведения о компьютере через параметр Система в Панели управления.

#### Контрольные вопросы:

- Какое программное обеспечение называется системным?
- На какие виды делится системное ПО?
- Что такое BIOS, драйвер, утилита?
- Что такое *операционная система*?
- Какие ОС вы знаете?
- Дайте определения понятиям *файл, папка*.
- Из чего состоит имя файла?
- Для чего нужно расширение файла?
- Расскажите как обозначается полный путь доступа к файлу?
- Что такое шаблоны в имени файла?
- Какие символы не могут входить в имя файла?
- Что такое ярлык? Назначение ярлыка.
- Что такое *Рабочий стол*?
- Назначение *Панели задач*?
- Где располагается *Панель задач*, из каких блоков состоит *Панель задач*?
- Расскажите о возможностях *Панели управления* для настройки среды Windows.
- Что называется *Контекстным меню*?
- Назовите приёмы управления с помощью мыши.
- Чем при сохранении команда «*Сохранить*» отличается от «*Сохранить как*»?
- Назначение *Панели управления*.
- Как осуществить настройку часов, даты?
- Перечислите элементы структуры окна папки?
- Что такое архивация файлов (данных)?
- Какой архив называется самораспаковывающимся?
- Перечислите программы-архиваторы.
- Что такое очистка диска?
- Что такое *Корзина*?
- Как осуществить настройку *Корзины*?
- Определите назначение файловых менеджеров.
- Какие интерфейсы бывают у файловых менеджеров?
- Перечислите названия файловых менеджеров.
- Что такое шаблон (маска) имени файла?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты  
«Технология вычисления функций в MS Excel»

Задание:

**1. Вычислить, не используя функции и ссылки на ячейки в формуле**

$$\frac{2}{23 + 0.56} + 0.29 : 3$$
$$\frac{12 + 0,89 - 1.45}{4 + 15}$$
$$2^5 - 3^3 + 12$$
$$(345 - 848 : 2 + 15 \cdot 16 - 1024)^3$$
$$\frac{\left(\frac{2}{5}\right)^3 + 12 - \frac{7}{2}}{8}$$

**2. Вычислить значение функции**

$$y = ae^{\frac{\sqrt{x+2}}{3}} \cos bx + c \quad a = 1.5 \quad b = 2 \quad c = -0.75$$

Контрольные вопросы:

- Дайте определение понятиям «электронная таблица», «табличный процессор».
- Как называется документ MS Excel?
- Какое расширение имеет файл, созданный в MS Excel?
- Как обозначаются адрес ячейки?
- Какая ячейка называется активной?
- Как обозначается блок ячеек?
- Что называется формулой в Excel и что входит в её состав?
- С какого знака начинается запись формулы?
- Где располагается Строка формул?
- Где располагается Поле имени?
- Перечислите способы вызова мастера функций.
- Как можно исправить аргументы уже набранной формулы?
- Нажатием какой клавиши завершается ввод любых данных в ячейки?
- Как выравниваются в ячейке числовые и текстовые данные?
- При вводе нецелых значений какой знак используется в качестве разделителя целой и дробной части десятичной дроби?
- Назовите категории функций в MS Excel?
- Назовите математические функции.
- Объясните представление чисел в экспоненциальном формате 1,65E-02, 1,45E+03.
- Как обозначаются адреса ячеек в альтернативной системе адресов?
- Уровни защиты документа MS Excel.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты  
«Создание таблиц и обработка данных в таблицах MS Excel»

Составьте таблицу начисления заработной платы работникам МП «КЛАСС».

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

**Формулы для расчетов:**

*Тарифная ставка* определяется исходя из следующего:

1200 руб. для 1 разряда;

1500 руб. для 2 разряда;

2000 руб. для 3 разряд

*Размер премиальных* определяется исходя из следующего:

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

Определить

- 1) Количество сотрудников с наибольшим разрядом.
- 2) Суммарную заработную плату с премией для сотрудников с 1-м разрядом.

Контрольные вопросы:

- Что позволяют определить функции СЧЁТ, СЧЁТЕСЛИ, СУММ, СРЗНАЧ, ЕСЛИ, И, ИЛИ?
- Какие аргументы имеют функции СЧЁТ, СЧЁТЕСЛИ, СУММ, СРЗНАЧ, ЕСЛИ, И, ИЛИ?
- Для чего применяется условное форматирование?
- Какие способы получения рядов данных вы знаете?
- Назначение абсолютной, относительной, смешанной адресации.
- Как автоматически поставить абсолютную адресацию на ячейку?
- Что такое списки?
- Перечислите требования к созданию списка.
- Назовите способы фильтрации списка.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Создание диаграмм в MS Excel»

Задание: Создать диаграмму по данным таблицы

### Расходы от перевозок, услуг инфраструктуры и локомотивной тяги

Показатель	2010, млрд руб.	План 2011, млрд руб.	Факт 2011, млрд руб.	Отношение 2011 к 2010		± факт к плану в 2011 г., млрд руб.
				Разница в факте, млрд руб.	Повышение расходов, %	
Грузовые перевозки	796,1	954,5	933,2	137,1	17,2	-21,3
Предоставление ус- луг инфраструктуры	86,2	88,2	102,2	16	18,6	14
Предоставление ус- луг локомотивной тяги	8,8	8,2	8,4	-0,4	-4,5	0,2
Пассажирские перевозки	95,3	7,8	7	-88,3	-92,6	-0,8

Таблица 2

Тип диаграммы	Информация
Круговая	Расходы от перевозок в 2010 году
Линейчатая диаграмма	Фактические расходы за 2 года
График и гистограмма. 2 оси значений	Процент повышения расходов в 2011 г. по отношению к 2010 г. Фактические расходы в 2011 г.

Для защиты лабораторной работы необходимо уметь:

- правильно определять диапазон для построения диаграммы;
- понимать разницу между представлением данных в строках и столбцах таблицы;
- определять элементы диаграммы;
- добавлять/удалять ряды данных на диаграмме (2 способа);
- добавлять/удалять элементы диаграммы;
- вызывать окно диалога для форматирования элементов диаграммы (2 способа);
- форматировать элементы диаграммы;
- изменять тип диаграммы;
- работать с окном диалога Выбор источника данных;
- изменять положение легенды в области диаграммы;
- изменять максимальное/минимальное значение по оси;
- изменять цену основных делений по оси;
- изменять выравнивание подписей осей;
- изменять макет диаграммы;
- изменять стили диаграмм;
- изменять размещение диаграммы;
- работать с командами группы Текущий фрагмент вкладки Макет и Формат;
- использовать команды вкладки Формат для форматирования элементов;
- строить диаграмму с двумя осями значений;
- добавлять стрелки на оси;
- использовать команды контекстного меню для работы с элементами диаграммы.

Контрольные вопросы:

- Что такое диаграмма?
- Какие виды диаграмм можно строить в MS Excel?
- Из каких элементов состоит диаграмма?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты  
 «Решение уравнений и систем уравнений в MS Excel»

Задание: Решить уравнение и систему уравнений

Уравнение	Система уравнений
$x^4 - 2x^2 = 3$	$\begin{cases} 3x_1 - 4x_2 + \frac{x_3}{5} = 3 \\ -4x_1 + 2x_2 + 7x_3 = -2 \\ -\frac{x_1}{2} + 11x_2 = 3 \end{cases}$

Контрольные вопросы:

- Какими способами можно решить уравнение в Excel?
- Что является графическим решением уравнения вида  $f(x) = 0$ ?
- С помощью какой функции реализуются разветвляющаяся структура?
- Назначение функции ЕСЛИ, синтаксис функции?
- Перечислите функции работы с матрицами.
- Какая функция позволяет перемножить матрицы?
- Если результатом работы функции является массив, то для получения ответа какую комбинацию клавиш нужно нажимать?
- Как каждый элемент матрицы увеличить/уменьшить/разделить/умножить на число?
- Назовите способы решения системы уравнений в MS Excel.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты  
 «Базы данных. СУБД MS Access»

Задание: Создать базу данных Результаты\_сессии. Данные должны быть организованы в три таблицы СТУДЕНТЫ, СЕССИЯ, СТИПЕНДИЯ.

Таблица СТУДЕНТЫ

Признак ключа	Имя поля	Тип данных	Размер поля/Формат поля
Ключ	Номер зачетной книжки	Text (Текстовое)	7
	Фамилия	Text (Текстовое)	15
	Имя	Text (Текстовое)	10
	Отчество	Text (Текстовое)	15



	Пол	Text (Текстовое)	1
	Дата рождения	Date/Time (Дата/время)	Short Date (Краткий формат)
	Группа	Text (Текстовое)	8

Таблица СЕССИЯ

Признак ключа	Поле	Тип поля	Размер поля
Ключ	Номер зачетной книжки	Text (Текстовое)	7
	Химия	Number (числовой)	Integer (Целое)
	Физика	Number (Числовой)	Integer (Целое)
	Математика	Number (Числовой)	Integer (Целое)
	Информатика	Number (Числовой)	Integer (Целое)
	Результат	Text (Текстовое)	3

Таблица СТИПЕНДИЯ

Признак ключа	Поле	Тип поля	Размер поля
Ключ	Результат	Text (Текстовое)	3
	Процент	Number (Числовой)	Integer (Целое)

Контрольные вопросы:

1. Дайте определения понятиям база данных, реляционная база данных, СУБД?
2. Каким требованиям должна удовлетворять реляционная таблицы?
3. Перечислите способы создания таблиц.
4. Какие типы данных в MS Access вы знаете?
5. Какое поле называется ключевым?
6. Как задать ключевое поле?
7. Как задается режим подстановки поля из одной таблицы в другую?
8. Каким образом вводятся названия полей в режиме таблицы?
9. Что означают отношения между таблицами «один - к - одному», «один – ко - многим»?
10. Как установить связь между таблицами?
11. Что такое целостность данных?
12. В каких случаях нужно использовать параметр «Каскадное обновление связанных полей» и «Каскадное удаление связанных полей»?
13. Как создать форму для ввода данных с помощью мастера на основании нескольких таблиц?
14. Как осуществить переход по записям в форме (просмотр записей)?
15. Как осуществить поиск и замену информации в таблице?
16. Как осуществить удаление записи в таблице?

17. Как произвести сортировку записей в таблице?
18. Как произвести фильтрацию записей в таблице?
19. Как создать запрос на выборку, с параметром, с вычисляемым полем, групповой запрос?
20. Как создать отчёт?
21. Как на форму добавить кнопки?
22. Как сделать автоматический запуск формы при открытии Access?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты  
«Математическая система MathCAD»

Задание:

$$z = \frac{x^2 + \sin^3 3x}{a} + b \quad a = 2.5 \quad b = -1$$

1. Вычислить значение функции
- 2.

<u>Задание 1</u>	<u>Задание 2</u>
Построить график функции.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить график результирующей функции</li> <li>2. Построить 4 графика на одной системе координат (3 вспомогательных и 1 результирующий)</li> </ol> <p>Диапазон построения и шаг изменения переменной выберите самостоятельно.</p>
1 вариант	
$f = ax^3 - bx \quad a = -2 \quad b = 1.7 \quad x \in [-5; 7] \quad h = 0.8$	$z = \begin{cases} \frac{a+b}{e^x + \cos x} & x > 0.5 \\ \frac{a+b}{x+1} & -2 \leq x \leq 0.5 \\ e^x + \sin x & x < -2 \end{cases} \quad a = 2.7 \quad b = 2$

3.
  1. Решить уравнение
    - a. графически
    - b. функция root на интервале приближений
    - c. функция root с начальной точкой приближения
  2. Решить систему нелинейных уравнений
    - a. Графически
    - b. Блок Given-find
  3. Решить систему линейных уравнений
    - a. матричный способ
    - b. функция lsolve
    - c. блок Given-find

Уравнение	Системы уравнений
$x^4 - 2x^2 = 3$	$\begin{cases} x^2 + y^2 = 64 \\ (x-1)^2 - 2 = y \end{cases}$ $\begin{cases} 3x_1 - 4x_2 + \frac{x_3}{5} = 3 \\ -4x_1 + 2x_2 + 7x_3 = -2 \\ -\frac{x_1}{2} + 11x_2 = 3 \end{cases}$

Контрольные вопросы:

1. Какое расширение имеет файл, созданный в MathCAD?
2. Как задать функцию пользователя?
3. Как вычислить значение функции от нескольких переменных?
4. Как вызвать панель «Математика»?
5. Как вставить текстовую область?
6. Что является разделителем целой и дробной части числа?
7. Как вызвать встроенные функции?
8. Объясните ошибку в набранном выражении в MathCAD

$$A := 2.4$$

$$s(x) := x^2 + a$$

9. Какая функции позволяют реализовать разветвляющуюся структуру в MathCAD?
10. Общий вид функции if в MathCAD.
11. Как задать ранжированную переменную?
12. Как построить график функции?
13. Как на одной системе координат построить несколько графиков функций?
14. Как произвести форматирование осей?
15. Как произвести форматирование графиков?
16. Перечислите способы решения уравнений в MathCAD.
17. Перечислите способы решения систем нелинейных уравнений в MathCAD.
18. Перечислите способы решения линейных уравнений в MathCAD.

### 3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

#### Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Структура и принципа работы ПК	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Компьютерная клавиатура. Основные комбинации клавиш для работы.	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ

		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Наука Информатика. Информация и её виды. Единицы измерения информации.	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Базовая аппаратная конфигурация ПК. Периферийные устройства.	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Программное обеспечение и его виды	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Создание схем в редакторе деловой и инженерной графики MS Visio	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Создание презентаций	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Создание документов в текстовом процессоре MS Word	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Системное ПО. Работа в ОС Windows	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Табличные процессоры. Табличный процессор MS Excel. Базовые понятия	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Логические и статистические функции MS Excel	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт	2-ОТЗ

		деятельности/ действие	2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Создание диаграмм в MS Excel	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Решение уравнений и систем уравнений в MS Excel	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Базы данных. СУБД MS Access	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Математическая система MathCAD	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Компьютерные сети. Сеть Интернет	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Облачные технологии	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-1.4	Методы и средства защиты информации. Вредоносные программы.	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Итого	108-ОТЗ 108-ЗТЗ

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

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

1. Укажите принципы Джона фон Неймана. Выберите один или несколько ответов:

- а) Принцип программного управления      б) Принцип однородности памяти**

с) Принцип открытой архитектуры

в) Принцип кэширования памяти

2. Какие предложения являются верными? Выберите один или несколько ответов:

- a) **Центральный процессор – устройство, управляющее всем процессом обработки информации на компьютере**
- b) Разрядность процессора – это число десятичных разрядов, обрабатываемых одновременно при выполнении одной команды
- с) В оперативной памяти пользователь может сохранять свои файлы
- d) **Тактовая частота показывает, сколько процессор может произвести действий за единицу времени**

3. BIOS – это базовая система ввода/вывода

Выберите один ответ:

a) Верно

b) Неверно

4. Характеристика какого свойства информации представлена?

? - ... информации во многом характеризуется качеством информации и определяет достаточность данных для принятия решений или для создания новых данных на основе имеющихся.

- a) *полнота информации*
- b) объективность информации
- с) адекватность информации

5. **Digital technology** - это

- A) Дайджест технологии
- B) Цифровые технологии**
- C) Единичные технологии

6. Доменная система имён не имеет иерархической структуры

Выберите один ответ:

a) Верно

b) *Неверно*

7. Дана система линейных уравнений

$$\begin{cases} 3x - 5 = 0 \\ 2x - 8y = 1 \end{cases}$$

Для решения системы линейных уравнений в MS Excel необходимо ввести матрицу, составленную из коэффициентов при неизвестных. Какая из представленных матриц является правильной?

Выберите один ответ:

	A	B
1	3	-5
2	2	-8
3		

	A	B
1	3	0
2	2	-8

	A	B	C
1	3	-5	0
2	2	-8	1

8. Предположим, что некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИЯ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ДОХОД. При поиске по условию ГОД РОЖДЕНИЯ > 1958 AND ДОХОД < 3500 будут найдены фамилии лиц:

- a) имеющих доход не менее 3500, и старше тех, кто родился в 1958 году.
- b) имеющих доход менее 3500, или тех, кто родился в 1958 году и позже;
- c) имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1958 году и позже;
- d) имеющих доход менее 3500, и тех, кто родился в 1958 году;
- e) имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1959 году и позже;

9. Какую комбинацию клавиш надо нажать при работе в MS Word, чтобы в абзаце осуществить переход на новую строку?

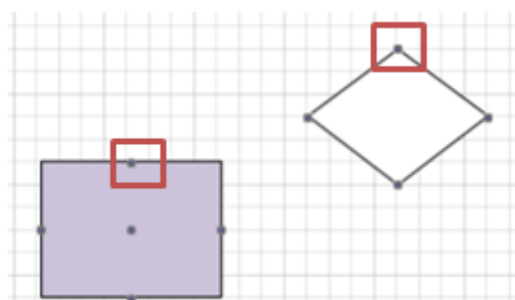
- a) **Shift+Enter**
- b) Enter
- c) Ctrl+Enter

10. Запишите полный путь доступа к файлу *new2.docx* в ОС Windows.

На диске D в корневом каталоге создана папка "Январь". В папке "Январь" созданы две папки "2020" и "2021". В папке "2020" созданы две папки "Excel" и "Word". В папке "Word" создана папка "Таблица". В папке "Таблица" создан файл *new1.docx* и *new2.docx*.

**Ответ:** D:\Январь\2020\Word\Таблица\new2.docx

11. Как в приложении MS Visio называются элементы, выделенные в прямоугольных красных областях?

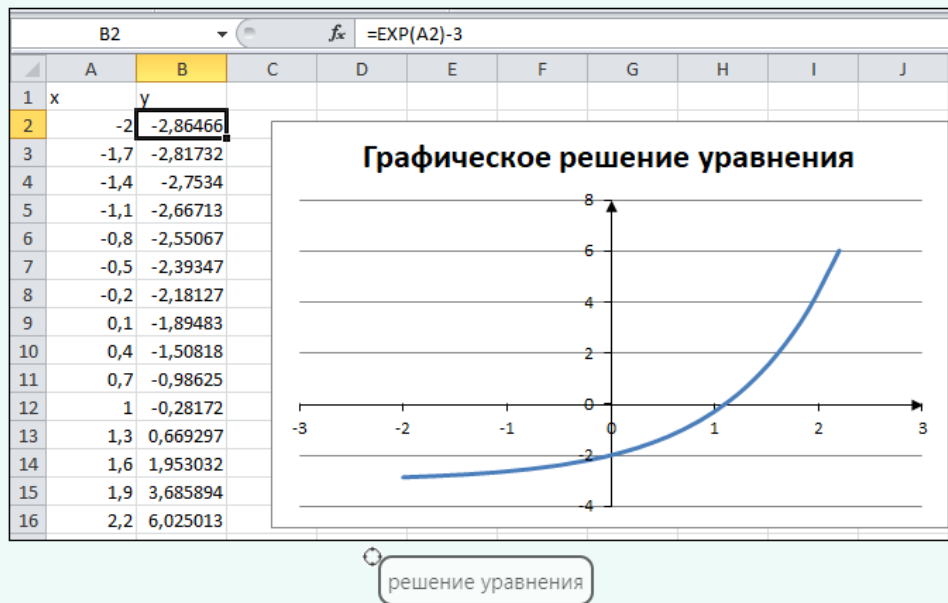


**Ответ:** точки соединения

12.

В MS Excel для решения уравнения  $e^x - 3 = 0$  построен график функции  $y = e^x - 3$

Перетащите маркер на место в изображении, в котором находится/находятся решение/решения уравнения.



**Ответ:** студенту необходимо перетащить маркер на точку пересечения графика функции с осью абсцисс.

13. В ячейку C2 внесена формула. Какой ответ будет получен в ячейке C2?

	A	B	C
1	5	Да	
2	8	Нет	=ЕСЛИ(И(B1="Да";B2="Нет");A2;A1)

**Ответ:** 8

14. Какое расширение у файла - Демонстрации Power Point?

**Ответ:** ppsx

15. Как обозначается оператор присвоения в системе MathCad

**Ответ:** :=

16. Числа в столбце C получены в результате умножения числа (или чисел) из столбца A на числа столбца B.

	A	B	C
1	2	3	18
2	6	5	30
3	4	8	48

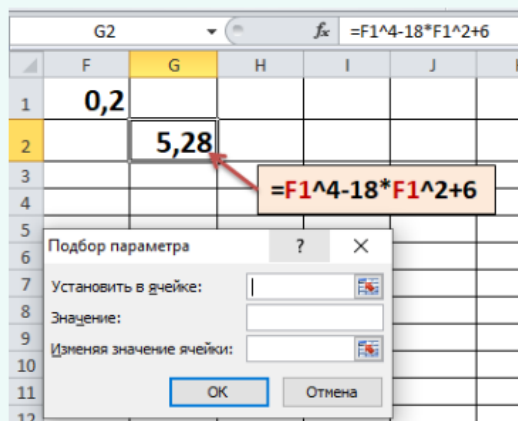
Какую формулу надо ввести в ячейку C1, чтобы скопировать её на диапазон ячеек C2:C3 и получить указанные числа.

**Ответ:** =\$A\$2\*B1

17.



Для решения в MS Excel уравнения  $x^4 - 18x^2 + 6 = 0$  с помощью инструмента **Подбор параметра** пользователь в ячейку **F1** ввёл число **0,2**, а в ячейку **G2** формулу, представленную на рисунке ниже.



Укажите какие значения надо ввести в поля окна диалога **Подбор параметра** и в какой ячейке будет получен ответ.

**Установить в ячейке:** ? **Значение:** ? **Изменяя значения ячейки:** ? **Ответ будет получен в ячейке:** ?

Ответ вводите через знак нижнего подчёркивания, соблюдая последовательность ввода ответов. Знаки \$ использовать **НЕ** надо.

Например, **H2\_6\_B1\_C9** или **0,2\_R5\_12\_AB6**

Ответ:

**Ответ:** G2\_0\_F1\_F1

18.

Дана система уравнений 
$$\begin{cases} 5x + 2y = 9 \\ 7x - 3y = 1 \end{cases}$$

Ниже представлено решение уравнения в системе MathCAD.

$$W := \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 4 & -3 \end{pmatrix} \quad V := \begin{pmatrix} 9 \\ 1 \end{pmatrix} \quad Z := W^{-1}$$

$$X := \text{Solve}(\dots)$$

Что нужно записать вместо многоточия в функции **Solve**? Если значений несколько, то указывайте без пробелов на английском языке.

Например, **Z 9,1 V,Z V:Z V\_W 91V V.W**

Ответ:

**Ответ:** W,V

18. Многофункциональное устройство, предназначенное для накопления, обработки и передачи информации – это...

**Ответ:** компьютер

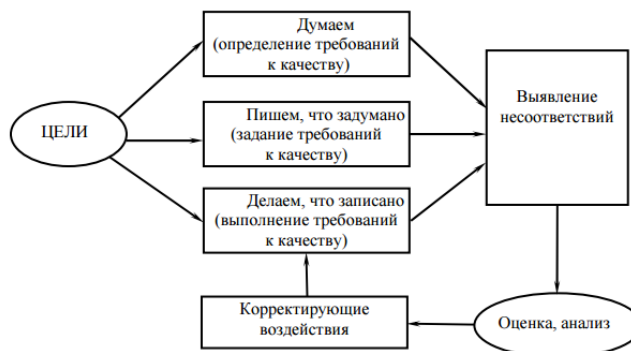
### 3.3 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

1. Понятие информации, свойства информации, виду информации. Единицы измерения информации.
2. Наука информатика.

3. Базовая аппаратная конфигурация ПК.
4. Структура и принцип работы ПК.
5. Принципы Джона фон Неймана.
6. Процессор. Состав, характеристики.
7. Память ПК. Виды памяти. Внутренние запоминающие устройства.
8. Периферийные устройства ПК. Устройства ввода, устройства вывода информации.
9. Программное обеспечение ПК, классификация.
10. Системное программное обеспечение ПК.
11. Прикладное программное обеспечение ПК.
12. Сервисное программное обеспечение ПК.
13. Архивация данных.
14. Операционная система. Операционная система Windows.
15. Файловые системы.
16. Понятие файла и папки. Файловая структура и система. Путь доступа к файлу, шаблоны имени файла
17. Табличный процессор. Электронная таблица. Основные элементы. Виды адресации.
18. Типы данных в MS Excel. Работа с формулами и функциями.
19. Форматирование данных в MS Excel. Работа с процентным форматом. Понятие условного форматирования.
20. Логические функции MS Excel. Общий вид. Примеры использования.
21. Функции СЧЁТ, СЧЁТЕСЛИ, СУММ, СУММЕСЛИ в MS Excel.
22. Диаграмма. Работа с диаграммами в MS Excel.
23. Работа со списками в MS Excel. Особенности их создания и принципы работы.
24. Функции работы с базами данных в MS Excel.
25. Решение уравнений, систем уравнений и проведение операций с матрицами средствами MS Excel. Инструмент «Подбор параметра» и «Поиск решения».
26. Математическая система MathCAD. Назначение. Виды вычислений (численное, символьное).
27. Вычисление функций пользователя в MathCAD.
28. Понятие ранжированной переменной в MathCAD.
29. Условная функция if в MathCAD.
30. Создание графиков функций в MathCAD.
31. Решение уравнение и систем уравнений различными способами MathCAD.
32. Базы данных и СУБД MS Access.
33. Архивация данных. Программы архиваторы. Самораспаковывающиеся архивы.
34. Компьютерные сети.
35. Локальные сети.
36. Глобальная сеть Интернет. Службы Интернета.
37. Web – сайт, web – страница. Понятие браузера. Унифицированный указатель ресурсов URL. Доменная система имён.
38. Облачные технологии
39. Понятие информационной безопасности. Методы и средства защиты.
40. Вредоносные программы и компьютерные вирусы.
41. Антивирусные программы.

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

1. Создать самораспаковывающийся архив и объяснить технологию создания.
2. Создать в MS Word схему по образцу



3. Создать математическое выражение в MS Word

$$\begin{cases} 11x_1 + 2x_2 + \frac{x_3}{3} = -2 \\ -4x_1 + 7x_3 = 1 \\ -\frac{x_1}{2} + 5x_2 - 5x_3 = 2 \end{cases}$$

4. Создать таблицу по образцу

Правила		Части речи						
		Первый блок			Второй блок			
		Существительное	Прилагательное	Наречие	Глагол	Причастие	Исключение	
Под ударением	о	После шипящих и у в суффиксе	+	+	+			<i>Ещё</i>
		После шипящих и у в окончании	+	+				
	ё	После шипящих в корне	+	+	+	+	+	<i>Шорох, крыжовник, кашпош, обжора и др.</i>

5. Создать в MS Excel таблицу по образцу

- а. Создать столбец, в котором будет подсчитано, сколько процентов оклад каждого сотрудника составляет от общей оклада всех сотрудников  
*Формула: Оклад/Суммарный оклад\*100;*
- б. Используя функции работы с БД, определить средний оклад сотрудников, у которых второй разряд

Таб. Номер	Разряд	Оклад	Премия
223	2	15000	*

224	3	16000	*
226	2	15500	*
<b>Итого:</b>		*	*

6. Решить систему уравнений в MathCAD.

$$\begin{cases} 11x_1 + 2x_2 + \frac{x_3}{3} = -2 \\ -4x_1 + 7x_3 = 1 \\ -\frac{x_1}{2} + 5x_2 - 5x_3 = 2 \end{cases}$$

### 3.5 Перечень типовых практических заданий к экзамену (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Создать в MS Word документ, состоящий из трёх страниц с чередованием видов ориентаций страниц. На странице альбомной ориентации создать многоуровневый список. Объясните технологию создания.
2. Создать таблицу в MS Word и определить в таблице минимальный процент выполнения плана и среднюю тарифную ставку.

Сотрудники фирмы				
№ п/п	ФИО	Разряд	Процент выполнения плана	Тарифная Ставка
1	Пряхин А. Е.	3	102	10 000
2	Понин А.Ф.	2	98	8 000
3	Суворов И. Н.	1	114	7 000
<b>Итого</b>				

3. Создать в Excel таблицу по образцу
  - a. Используя формулы, заполнить ячейки с символом «\*»;
  - b. Определить количество сотрудников, у которых второй разряд;
  - c. Создать столбец, в котором будет определена премия сотрудников. Премия составляет 30% от оклада
  - d. Создать столбец, в котором будет выведена информация: «курсы в 2022», «курсы в 2023». Если разряд не превышает 2 то курсы в 2022, в остальных случаях – 2023 г.
  - e. Построить гистограмму по окладу сотрудников.
  - f. Выделить цветом ячейки, в которых оклад превышает 15000.

Таб. номер	Разряд	Оклад	Премия
223	2	15000	*
224	3	16000	*
226	2	15500	*

Таб. номер	Разряд	Оклад	Премия
<i>Итого:</i>		*	*

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

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия

Для организации и проведения промежуточной аттестации 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 и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации 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 или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы 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 (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).


Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

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

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

### Образец экзаменационного билета

	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «<u>Информатика</u>»</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой « _____ » ИрГУИТ _____</p>																																			
<p><b>Теоретические вопросы</b></p>																																					
<p>1. Структура и принципы работы ПК. 2. Глобальная сеть Интернет. История Интернет. IP- адрес. Протокол TCP/IP.</p>																																					
<p><b>Практическое задание</b></p>																																					
<p><b>3. Создать в Excel таблицу по образцу</b></p>																																					
<p>Используя формулы, заполнить ячейки с символом «*»;</p>																																					
<p>a. Продавцы в отделах получают 5% от суммы проданного товара. Создать столбец для определения суммы, которую получают продавцы в каждом отделе. (Для написания формулы ссылаться на ячейку, в которой проставлен процент). b. Определить общую сумму, на которую был продан товар в отделах, в которых товар есть в наличии. c. Построить круговую диаграмму, показывающую на какую сумму был продан товар в отделах d. Создать столбец, в котором необходимо вывести информацию о квартальном премировании сотрудников. Если продано товара на сумму больше 40 000 руб., то вывести текст «квартальная премия», иначе – «нет квартальной премии».</p>																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Отделы</th> <th>Наличие товара</th> <th>Продано товара, руб.</th> <th>План продаж, руб</th> <th>Разница плана и факта, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a1</td> <td>23</td> <td>78 000</td> <td>79 500</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>c2</td> <td>0</td> <td>32 000</td> <td>23 000</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>b1</td> <td>4</td> <td>41 500</td> <td>39 800</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td><b>Итого</b></td> <td></td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Продавцы</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>процент</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Отделы	Наличие товара	Продано товара, руб.	План продаж, руб	Разница плана и факта, руб.	a1	23	78 000	79 500	*	c2	0	32 000	23 000	*	b1	4	41 500	39 800	*	<b>Итого</b>		*	*	*	<b>Продавцы</b>					процент	5			
Отделы	Наличие товара	Продано товара, руб.	План продаж, руб	Разница плана и факта, руб.																																	
a1	23	78 000	79 500	*																																	
c2	0	32 000	23 000	*																																	
b1	4	41 500	39 800	*																																	
<b>Итого</b>		*	*	*																																	
<b>Продавцы</b>																																					
процент	5																																				
<p><b>4. Создать в MS Word таблицу по образцу. Определить максимальный разряд, средний процент выполнения плана. К слову «Процент» добавить сноску. Пронумеруйте страницы документа.</b></p>																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #d9ead3;"> <th colspan="5">Сотрудники фирмы</th> </tr> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Ф. И. О.</th> <th>Разряд</th> <th>Процент выполнения плана</th> <th>Тарифная Ставка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Пряхин А. Е.</td> <td>3</td> <td>102</td> <td>10 000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Понин А.Ф.</td> <td>2</td> <td>98</td> <td>8 000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Суворов И. Н.</td> <td>1</td> <td>114</td> <td>7 000</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Итого</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Сотрудники фирмы					№ п/п	Ф. И. О.	Разряд	Процент выполнения плана	Тарифная Ставка	1	Пряхин А. Е.	3	102	10 000	2	Понин А.Ф.	2	98	8 000	3	Суворов И. Н.	1	114	7 000	<b>Итого</b>									
Сотрудники фирмы																																					
№ п/п	Ф. И. О.	Разряд	Процент выполнения плана	Тарифная Ставка																																	
1	Пряхин А. Е.	3	102	10 000																																	
2	Понин А.Ф.	2	98	8 000																																	
3	Суворов И. Н.	1	114	7 000																																	
<b>Итого</b>																																					