

# 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» февраля 2024 г. № 11

## **Б1.О.08 Информатика и вычислительная техника** рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль – Цифровая инженерия транспортных процессов

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма и срок обучения – 4 года очная форма, 5 лет заочная форма

Кафедра-разработчик программы – системы обеспечения движения поездов

Общая трудоемкость в з.е. – 6

Часов по учебному плану – 216

В том числе в форме практической  
подготовки (ПП) – 4

Формы промежуточной аттестации в семестрах

очная форма обучения:

экзамен – 1/1, зачет – 2/1

заочная форма обучения:

экзамен – 1, зачет – 1

### **Очная форма обучения**

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

Семестр	1	2	Итого
Число недель в семестре	17	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в т.ч. в форме ПП*</b>	<b>34/2</b>	<b>51/2</b>	<b>85/4</b>
– лекции	17	17	34
– лабораторные	17/2	34/2	51/4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>38</b>	<b>57</b>	<b>95</b>
<b>Экзамен</b>	<b>36</b>		<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>216</b>

### **Заочная форма обучения**

### **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в т.ч. в форме ПП*</b>	<b>20/4</b>	<b>20/4</b>
– лекции	8	8
- лабораторные работы	12/4	12/4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>174</b>	<b>174</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Экзамен</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

\*В форме ПП – в форме практической подготовки

УП – учебный план.

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 федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 929.

Программу составил:

канд. техн. наук, доцент, доцент

В.С. Ратушняк

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Системы обеспечения движения поездов», протокол от «23» ноября 2023 г. № 4.

Заведующий кафедрой, канд. техн. наук, доцент

О.В. Колмаков

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Управление персоналом», протокол от 03.11.2023 г. № 3.

Зав. кафедрой, канд.техн.наук, доцент

В.О. Колмаков

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели дисциплины</b>	
1	овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями в информатике и вычислительной техники;
2	умение самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в практической деятельности учебного процесса и в специальности.
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области информатики и вычислительной техники;
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.
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
<b>Профессионально-трудовое воспитание обучающихся</b>	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологии профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Школьный курс информатики и вычислительной техники
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.О.25 Программирование
2	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
3	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной	ОПК-2.1 Знает современные концепции информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: особенности работы с таблицами, с БД, математические возможности Excel и MathCad
		Уметь: создавать ЭТ в Excel, записывать математические формулы, использовать встроенные функции, выполнять автозаполнение ячеек, владеть графическими возможностями ЭТ, осуществлять поиск информации в ЭТ; 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: базовыми и математическими возможностями

деятельности		Excel и MathCad, в том числе их возможностями визуализации
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК-9.2 Подбирает и анализирует методики использования программных средств для решения профессиональных практических задач	<p>Знать: основные понятия информатики, единицы измерения информации, понятие файла, папки, состав и историю развития ВТ, состав Office, работу с браузерами в глобальной сети Интернет</p> <p>Уметь: работать в ОС Windows – 7, создавать файлы, папки, осуществлять поиск файлов в ОС, устанавливать атрибуты файлам; распознавать типы файлов по расширениям</p> <p>Владеть: методами построения математических моделей типовых задач профессиональной области</p>
ПК-3 Способен разрабатывать программное обеспечение на языке высокого уровня в соответствии со стандартами структурного программирования	ПК-3.2 Знает области применения устройств вычислительной техники для решения задач в сфере профессиональной деятельности	<p>Знать: программные средства для решения математической или технической задачи</p> <p>Уметь: применять устройств вычислительной техники для решения задач в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами математического описания на ПК физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств</p>

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Се- местр	Очная форма				Курс / сес- сия	Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции
			Часы					Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов.</b>	1					1/1					
1.1	Структура и принципы работы ПК	1	2		2	4	1/1	1			10	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
1.2	Информация, информационные процессы. Наука информатика	1	2		2	4	1/1	1			10	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
1.3	Компьютерная клавиатура. Основные комбинации клавиш для работы.	1	2		2	5	1/1			1	10	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
1.4	Системы счисления и алгебра логики	1	2		2	5	1/1			1	10	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
1.5	Базовая аппаратная конфигурация ПК. Периферийные устройства	1	2		2/2	5	1/1			1/1	10	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов.</b>	1					1/1					
2.1	Программное обеспечение	1	3		2	5	1/1	1		1/1	10	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
2.2	Операционные системы. Операционная система Windows	1	2		2	5	1/1	1		1	10	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
2.3	Работа в редакторе деловой и инженерной графики MS Visio	1	2		3	5	1/1			1	10	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
	Итого по 1 и 2 разделу	1	17		17/2	38	1/1	4		6/2	80	
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	1	36				1/1	18				

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Семестр	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
			Часы				Курс / сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб		СР
3.0	<b>Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии.</b>	2					1/2					
3.1	Телекоммуникации и сети.	2	4		8/2	9	1/2	1		1/1	14	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
3.2	Программно-аппаратные комплексы.	2	2		4	8	1/2	1		1	14	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
3.3	Методы обработки информации (данных).	2	2		4	8	1/2	1		1/1	14	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
3.4	Облачные технологии, сервисы и вычисления.	2	2		4	8	1/2	1		1	13	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
3.5	Интернет вещей (IoT).	2	2		4	8	1/2			1	13	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
3.6	Информационная технология хранения и обработки данных.	2	3		6	8	1/2			1	13	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
3.7	Перспективы развития инфокоммуникационных технологий.	2	2		4	8	1/2				13	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2
	Итого по 3 разделу	2	17		34/2	57	1/2	4		6/2	94	
	Всего		34		51	95		8		12/4	174	

**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 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	Оформление	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Симонович, С. В	. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие - 3-е изд. / ред. С. В. Симонович.	М. : Питер, 2016

**6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов	Информатика учебник для вузов : в 2 частях : учебник для вузов : в 2 частях - 3-е изд., перераб. и доп. / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490754">https://urait.ru/bcode/490754</a>	Москва : Юрайт, 2022.	100% онлайн
6.1.2.2	Колокольникова, А. И	Информатика : учебное пособие - 2-е изд., испр. и доп. / А. И. Колокольникова-	. Москва, Берлин : Директ-Медиа,	100% онлайн

		- URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596690">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596690</a>	2020.	
6.1.2.3				
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Ратушняк В.С.	Методические материалы и указания по изучению дисциплины	Личный кабинет обучающегося, ЭИОС	100% онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
6.2.1	Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта –филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/">http://irbis.krsk.irkups.ru/</a> . – 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, 2013-2023. – URL: <a href="http://umczt.ru/books/">http://umczt.ru/books/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.3	Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011-2023. – URL: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020-2023. – URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный			
6.2.5	Университетская библиотека онлайн : электронная библиотека : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2006-2023. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.6	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: <a href="http://sdo.krsk.irkups.ru/">http://sdo.krsk.irkups.ru/</a> . – Текст: электронный.			
6.2.7	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003-2023. – URL: <a href="http://www.rzd.ru/">http://www.rzd.ru/</a> . – Текст: электронный.			
6.2.8	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016-2023. – URL: <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный			
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>				
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. 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).			
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>				
6.3.2.1	Не требуется			
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>				
6.3.3.1	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: <a href="http://denti.krw.rzd">http://denti.krw.rzd</a> . – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный			
6.3.3.2	Гарант : справочно-правовая система база данных / ООО «ИПО «ГАРАНТ». – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный.			
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>				
6.4.1	Не используются			
<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>				
1	Корпуса А, Л, Т, Н КрИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2 И			
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной			

	информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.
3	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; – компьютерные классы А-224, А-409, А-414, Л-203, Л-204, Л-214, Л-404, Л-410, Н-204, Н-207, Т-46, Т-5.

### 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует пометить 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 и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции 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. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. 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	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под 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> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия.</p> <p>Практическая подготовка, включаемая в практические занятия, предполагает выполнение обучающимися отдельных элементов по расчету и анализу экономических показателей результатов деятельности организации, связанных с будущей профессиональной деятельностью</p>
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Б1.О.08 Информатика и вычислительная техника» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 95 часов по очной форме обучения. 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). 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 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.

ИДЗ должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».

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



**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.О.08 Информатика и вычислительная техника**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

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

**Б1.О.08 Информатика и вычислительная техника**

## **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 КрИЖТ 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 «Б1.О.08 Информатика и вычислительная техника» участвует в формировании компетенций:

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ПК-3 Способен разрабатывать программное обеспечение на языке высокого уровня в соответствии со стандартами структурного программирования

### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>1 семестр</b>					
1	1-2	Текущий контроль	1.1. Структура и принципы работы ПК	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Разноуровневые задания (письменно)
2	3-4	Текущий контроль	1.2. Информация, информационные процессы. Наука информатика	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Собеседование (устно), разноуровневые задания (письменно)
3	5-6	Текущий контроль	1.3. Компьютерная клавиатура. Основные комбинации клавиш для работы.	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии) разноуровневые задания (письменно)
4	7-8	Текущий контроль	1.4. Системы счисления и алгебра логики	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задания (письменно)
5	9-11	Текущий контроль	1.5. Базовая аппаратная конфигурация ПК. Периферийные устройства	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), В рамках ПП***: задачи репродуктивного уровня (письменно)
	12-13	Текущий контроль	2.1. Программное обеспечение	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задания (письменно)
	14-15	Текущий контроль	2.2. Операционные системы. Операционная система Windows	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задания (письменно)
	16-17	Текущий контроль	2.3. Работа в редакторе деловой и инженерной графики MS Visio	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задания (письменно)
7	18-19	Промежуточная аттестация - экзамен		ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Практические задания (письменно), тестирование по дисциплине (компьютерные технологии)
8	1-4	Текущий контроль	3.1. Телекоммуникации и сети.	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), В рамках ПП***: задачи репродуктивного уровня (письменно)
9	5-6	Текущий контроль	3.2. Программно-аппаратные комплексы.	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задания (письменно)
10	7-8	Текущий контроль	3.3. Методы обработки информации (данных).	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задания (письменно)

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
11	9-10	Текущий контроль	3.4. Облачные технологии, сервисы и вычисления.	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задания (письменно)
12	11-12	Текущий контроль	3.5. Интернет вещей (IoT).	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задания (письменно)
13	13-14	Текущий контроль	3.6. Информационная технология хранения и обработки данных.	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задания (письменно)
14	15-16	Текущий контроль	3.7. Перспективы развития инфокоммуникационных технологий.	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задания (письменно)
15	17	Промежуточная аттестация - зачет		ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Практические задания (письменно), тестирование по дисциплине (компьютерные технологии)

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

\*\*ПП – практическая подготовка

### Программа контрольно-оценочных мероприятий

### заочная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>Курс 1, сессия 1</b>					
1	1-16	Текущий контроль	1.1. Структура и принципы работы ПК 1.2. Информация, информационные процессы. Наука информатика 1.3. Компьютерная клавиатура. Основные комбинации клавиш для работы. 1.4. Системы счисления и алгебра логики 1.5. Базовая аппаратная конфигурация ПК. Периферийные устройства 2.1. Программное обеспечение 2.2. Операционные системы. Операционная система Windows 2.3. Работа в редакторе деловой и инженерной графики MS Visio	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), В рамках ПП**: задачи репродуктивного уровня (письменно)
<b>Курс 5, сессия 2</b>					
2	17	Промежуточная аттестация – экзамен	Разделы 1-2	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Практические задания (письменно), тестирование по дисциплине (компьютерные технологии)

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
3	1-16	Текущий контроль	3.1. Телекоммуникации и сети. 3.2. Программно-аппаратные комплексы. 3.3. Методы обработки информации (данных). 3.4. Облачные технологии, сервисы и вычисления. 3.5. Интернет вещей (IoT). 3.6. Информационная технология хранения и обработки данных. 3.7. Перспективы развития инфокоммуникационных технологий.	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Тестирование (компьютерные технологии), В рамках ПП**: задачи репродуктивного уровня (письменно)
<b>Курс 5, сессия 3</b>					
4	17	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 3	ОПК-2.1, ОПК-9.2, ПК-3.2	Практические задания (письменно), тестирование по дисциплине (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 двухбалльная («зачтено» и «не зачтено») и четырехбалльная шкала («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

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

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Разноуровневые задания	Позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплект типовых разноуровневых заданий
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	Типовые тестовые задания по теме

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
3	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Перечень вопросов по теме
4	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	Типовые тестовые задания и практические задания по дисциплине

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

**Критерии и шкала оценивания экзамена (часть «тестовые задания»)**

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 экзамена (часть «практические задания»)**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Выводы полные, содержат правильную и развернутую экономическую оценку. Решение задачи оформлено аккуратно (расчетная часть – в табличной форме) и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
«хорошо»	Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. В формулировки экономической оценки результатов аналитических расчетов допущены неточности. Решение задачи оформлено с частичным нарушением предъявляемых требований (но расчетная часть обязательно выполнена в табличной форме)
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задания с существенными арифметическими неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. В формулировки экономической оценки результатов аналитических расчетов допущены существенные неточности. Решение задачи оформлено с грубым нарушением предъявляемых требований (но расчетная часть обязательно выполнена в табличной форме)
«неудовлетворительно»	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала (нарушена методика расчета экономических показателей, нарушена методика общего и/или факторного анализа). Отсутствует экономическая оценка результатов расчета и/или дана неверно. Оформление решения задачи не соответствует требованиям

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

### Критерии и шкала оценивания при собеседовании

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	зачтено	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий  Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	не зачтено	Не было попытки выполнить задание; отказ в ответе на поставленный вопрос

### Критерии и шкала оценивания разноуровневых заданий

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	зачтено	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. В выводах содержится развернутая экономическая оценка результатов расчетов. Вывод логически структурирован. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»		Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы и/или недочеты в написании выводов
«удовлетворительно»		Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень. Выводы носят описательный характер и/или тезисное содержание.
«неудовлетворительно»	не зачтено	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

### Критерии и шкала оценивания тестов по темам

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

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

### 3.1 Типовые контрольные задания для выполнения контрольных работ

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационнообразовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения контрольных работ.

#### Образец типового варианта контрольной работы

1. Представить десятичное число в развернутой форме, затем перевести его из 10-й в 2,8,16-ую системы счисления и сделать проверку.

№ варианта	10 2 8 16 1 1254 <sub>10</sub> 2 8 16	Системы счисления	2	8	16
2	1198 <sub>10</sub>		2	8	16

2. Составьте таблицу истинности для логического выражения

№ варианта	Логическое выражение
1	$\neg((X \vee Y) \& (Z \vee X)) \& (Z \vee Y)$
2	$(\neg(X \vee Y) \& (Z \vee X)) \& (Z \vee Y)$

3. Установить равносильны ли два высказывания

№ варианта	Логические выражения
1	$A \& B$ и $\overline{\overline{A \vee B}}$
2	$B \& A$ и $\overline{\overline{B \vee A}}$

4. Упростить логические выражения, используя логические законы и правила преобразования логических выражений

№ варианта	Логические выражения
1	$A \& ((\overline{B} \vee \overline{C}) \vee \overline{B} \& C) \vee \overline{A}$
2	$A \& ((B \vee C) \vee B \& C) \vee A$

5. Решить задачу в 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 разряда.

*Размер премиальных* определяется исходя из следующего:

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

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

6. Составить программу для решения задачи на языке VBA в Excel ( массивы)

1. Заполните массив из n элементов следующим образом и выведите на экран:

№ элемента массива	1	2	3	4	5	6	7	...
Значения элементов массива	3	6	9	12	15	18	21	...

Удалить четвёртый элемент массива. Вывести изменённый массив.

2. В массиве хранятся данные о расходе электроэнергии за 12 месяцев. Значение расхода получить с помощью функции получения случайных чисел. Диапазон значений выберите самостоятельно.
- a. Определить среднемесячный расход.
  - b. Определить максимальный и минимальный расход;
  - c. Определить количество месяцев с расходом, превышающим значение, введённое пользователем.
  - d. Сформировать массив из данных о расходах за электроэнергию в чётных месяцах.

**3.2 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты**

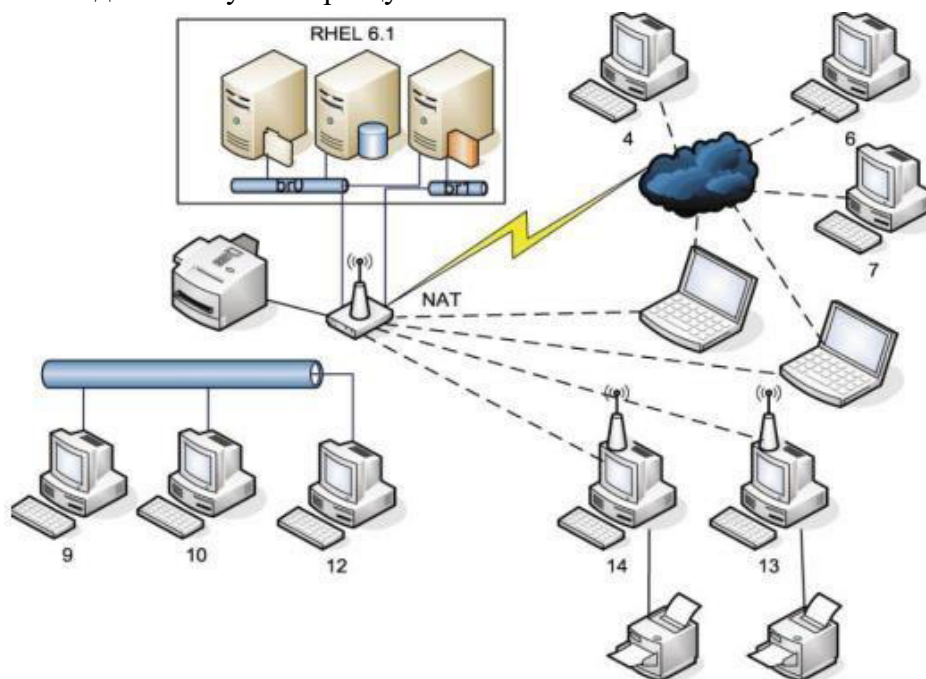
Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационнообразовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

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

«Работа 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 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 самораспаковываемым?
- 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. Работа со списками.»

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 услуг инфраструктуры	86,2	88,2	102,2	16	18,6	14
Предоставление услуг 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  $f(x) \square 0$ ?
- 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

«Создание макросов в приложениях MS Office»

Задание: 1) Создать макрос, позволяющий переносить текст в ячейке по словам и заливать ячейку зелёным цветом. 2) Создать макрос, позволяющий определить 45% от числа, находящегося в выделенной ячейке. Результат должен располагаться в ячейке ниже.

Контрольные вопросы:

Что такое макрос?

- Какой тип файла нужно указывать при сохранении файла с макросами?
- Перечислите способы создания макросов.
- Назовите шаги процесса записи макроса.
- Способы запуска макроса на исполнение.
- Как просмотреть коды VBA, используемые при создании макроса?
- Как включить режим использования относительных ссылок при записи макроса?
- Для чего используется Личная Книга Макросов?
- Какое имя имеет файл Личной Книги Макросов?
- Как можно определить адрес Личной Книги Макросов?

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

«Решение задач линейной структуры на языке VBA в MS Excel»

Задание: Создать программы на языке VBA

Вариант	Задача
1	<p>В ячейку электронной таблицы внесено четырехзначное число. Найти</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сумму первой и последней цифры числа;</li> <li>- произведение второй и третьей цифры числа.</li> </ul> <p>Составить блок-схему к программе.</p> <hr/> <p>Вычислить значение функции. Значения переменных пользователь вводит с клавиатуры.</p> $t = \frac{2 \cos(x - \pi/6)}{0,5 + \sin^2 y} \left( 1 + \frac{z^2}{3 - z^2/5} \right).$ <p align="right">При <math>x = 14,26</math>, <math>y = -1,22</math>,  <math>z = 3,5 \times 10^{-2}</math> :    <b>0.564846.</b></p>

Контрольные вопросы:

- Что такое алгоритм?
- Какие существуют способы записи алгоритма?
- Что такое блок-схема?
- Поясните аббревиатуру VBA.
- Дайте определения понятиям: константа, переменная, тип данных, комментарий, служебное слово/зарезервированное слово.
- Какая программа называется линейной?
- Перечислите типы данных языка VBA.

- Описание переменных и констант.
- Как обратиться к ячейке в программе?
- Способы ввода данных.
- Способы вывода данных.
- Оператор присвоения.
- Элементы управления. - Как открыть редактор VBA?

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

«Решение задач разветвляющейся структуры на языке VBA в MS Excel»

Задание: Определить, в каком из двух чисел последняя цифра имеет меньшее значение. Найти абсолютное значение разности этих цифр. Количество цифр в числах превышает 1.

Контрольные вопросы:

- Разветвляющаяся структура. Блок-схема. Полная и неполная логическая конструкция.
- Запись логических выражений.
- Операторы VBA для решения задач разветвляющейся структуры.

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

«Решение задач циклической структуры на языке VBA в MS Excel»

Задание: Составить программы для решения задач

Даны целые числа из диапазона от -5 до 8 (числа вводить не надо).

- Осуществить вывод квадратов чисел в столбец
- Найти сумму квадратов чисел
- Определить количество чисел, которые делятся на 2.

---

Вычислить сумму  $n$  слагаемых

$$\sin x + \sin^2 x + \sin^3 x + \sin^4 x + \dots + \sin^n x$$

---

Операцию возведения в степень не используйте!

Контрольные вопросы:

- Что такое цикл?
- Виды циклов. Их особенности.

- Операторы языка VBA для решения задач циклической структуры. Особенности операторов.
- Алгоритм нахождения суммы и произведения.
- Определение количества элементов.

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

«Работа с массивами на языке VBA в MS Excel»

Задание: Составить программы для решения задач

1. Создать массив, каждый элемент которого рассчитывается по формуле:  $I^2 * 100$ , где  $I$  – индекс элемента массива. Вывести полученный массив. Вставить новый элемент массива, равный 100, перед 5 элементом. Вывести изменённый массив.
2. В массиве хранятся оценки студентов по информатике. Оценки в массиве сформировать с помощью функции *RND*.
  - a. Определить средний балл студентов по информатике
  - b. Определить процент двоек
  - c. Определить номер первого студента их списка, который получил максимальную оценку
  - d. Поменять оценки третьего и восьмого студентов из списка.

Контрольные вопросы:

- Что такое массив?
- Описание массива в программе.
- Понятие одномерного и двумерного массива.
- Ввод и вывод элементов одномерного массива.
- Алгоритм поиска максимального и минимального элемента одномерного массива.
- Алгоритм сортировки элементов одномерного массива.
- Алгоритм обмена местами элементов.
- Алгоритм удаления и вставки элемента в массив
- Алгоритм создания массива из элементов другого массива.

### 3.3 Типовые вопросы для собеседования

#### Перечень вопросов для собеседования по теме «Стандартизация процессов разработки программного обеспечения»

1. Что такое профессиональный стандарт?
2. Где искать информацию о профессиональных стандартах?
3. Какова структура и содержание профессионального стандарта?
4. Где будут применяться профессиональные стандарты?
5. Для каких организаций и когда они будут обязательными для применения?
6. Как оценить соответствие специалиста требованиям профессионального стандарта?
7. Насколько сложна процедура оценки кандидата по каждой из необходимых функций?
8. Что делать с принятым профессиональным стандартом?
9. Необходимо ли полное соответствие кандидата на ту или иную должность требованиям, перечисленным в трудовых функциях профессионального стандарта, или на какие-то недостатки можно закрыть глаза?

10. Что грозит организации, если она не будет использовать профессиональные стандарты в своей деятельности?

### 3.4. Типовые тестовые задания

Компьютерное тестирование обучающихся по темам/разделам и дисциплине используется при проведении текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся.

**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)).

#### 3.4.1. Типовые тестовые задания по дисциплине

Тестирование по дисциплине проводится в рамках промежуточного контроля по дисциплине.

Тест по дисциплине формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

Структура тестовых материалов  
по дисциплине «Б1.О.08 Информатика и вычислительная техника»

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-2.1 Знает современные концепции информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	<b>Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов.</b>	Структура ПК	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		принципы работы ПК	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Информация,	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
Информационные процессы		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
Наука информатика		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
Компьютерная клавиатура.		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
ОПК-9.2 Подбирает и анализирует методики использования программных средств для решения профессиональных практических задач		Основные комбинации клавиш для работы.	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
ПК-3.2 Знает области применения устройств вычислительной техники для				

решения задач в сфере профессиональной деятельности		Системы счисления	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Алгебра логики	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
ОПК-2.1 Знает современные концепции информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	<b>Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов.</b>	Базовая аппаратная конфигурация ПК	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Периферийные устройства	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Программное обеспечение	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
Операционные системы.		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
Операционная система Windows		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
Альтернативные операционные системы		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
Интерфейс редактора деловой и инженерной графики MS Visio		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
Работа в редакторе деловой и инженерной графики MS Visio		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
Применение редактора деловой и инженерной графики MS Visio		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
ПК-3.2 Знает области применения устройств вычислительной техники для решения задач в сфере профессиональной деятельности				
Итого за 1 семестр				288
ОПК-2.1 Знает современные концепции информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	<b>Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии.</b>	Телекоммуникации и сети.	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Программно-аппаратные комплексы.	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Методы обработки информации (данных).	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
Облачные технологии,		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
Облачные сервисы		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
Облачные вычисления.		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
Интернет вещей (IoT).		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
Информационная технология хранения и обработки данных.		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
Перспективы развития инфокоммуникационных технологий.		Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
ПК-3.2 Знает области применения устройств вычислительной техники для решения задач в сфере профессиональной деятельности				
Итого за 2 семестр				144
Итого				432

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 типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины*

Тест содержит 18 вопросов, в том числе 9 – ОТЗ, 9 – ЗТЗ.

Норма времени – 40 мин.

Дополнительное требование – наличие калькулятора

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:

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

3. Сопоставьте названия видов адресаций ячеек и адреса ячеек в MS Excel.

- |   |               |          |
|---|---------------|----------|
| 1 | Абсолютный    | A F2     |
| 2 | Относительный | B D\$100 |
| 3 | Смешанный     | C \$A7\$ |

D \$G\$300

**Ответ: 1-D 2-A 3-B**

4. BIOS – это базовая система ввода/вывода

- а) Верно**   б) Неверно

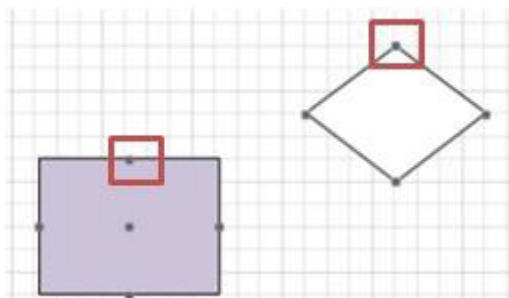
5. Какую комбинацию клавиш надо нажать при работе в MS Word, чтобы в абзаце осуществить переход на новую строку?



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

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

- a) **точки соединения**    b) точки поворота    c) точки изменения фигуры



7. В языке VBA объявлен

```
Dim mas() As Single
```

- a) **Динамический массив**  
b) Неявный массив  
c) Статический массив  
d) Пустой массив

8. Браузеры являются:

- a) трансляторами языка программирования  
b) антивирусными программами  
в) **средством просмотра web-страниц**

9. . . . ставит в соответствие числовому IP- адресу компьютера уникальное доменное имя

- A. протокол TCP/IP  
B. язык разметки гипертекста  
C. администратор компьютерной сети  
D. **DNS**

10. Сколько раз выполняются операторы **B** ? Если операторы выполняются бесконечно, то в ответе укажите букву S.

```
y = 5  
Do Until y <= 10  
    y = y + 2  
    B  
Loop
```

**Ответ: 0**

11. Какие значения будут получены в ячейках C4, C5, C6, C7 при копировании формулы из ячейки C4 в C5, C6, C7 ? Ответы указывайте через пробел.

	A	B	C	D
1				
2				
3		10		
4		20	=СУММ(\$B\$3:B4)	
5		30		
6		20		
7		10		
8				

**Ответ: 30\_60\_80\_90**

12. В MS Excel создана таблица

	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость начислений					
2	Фамилия	Должность	Зарплата за час, руб.	Итого к выплате, руб.		Часы, отработанные бригадой
3	Каштанов	Бригадир	750			8
4	Кирсанов	Стажёр	300			
5	Авдеев	Начальник	900			
6	Власов	Заместитель	800			

Каждый член бригады отработал 8 часов. Это указано в ячейке **F3**. Необходимо определить какую сумму за отработанное время получит каждый член бригады, если известна зарплата за час работы.

Какую формулу надо написать в ячейке **D3**, чтобы её скопировать в ячейки диапазона **D4:D6** ? При написании формулы необходимо сослаться на ячейку, в которой указаны отработанные часы.

**Ответ: =D3\*\$F\$3** или **= \$F\$3\* D3**

13. Что будет выведено на экран в результате работы программы?

```

a = 303

If a >= 100 And a <= 999 Then
    If a \ 100 > a Mod 10 Then
        MsgBox "!"
    ElseIf a \ 100 = a Mod 10 Then
        MsgBox "?"
    Else
        MsgBox "*"
    End If
Else
    MsgBox "-"
End If

```

**Ответ: ?**

14. Какие значения будут выведены в окне MsgBox (или окнах MsgBox) после выполнения программы? Если в ответе значений несколько, то указывайте их через пробел. После ввода последнего значения пробел не ставьте.

```

Dim k As Integer, z As Integer, m As Integer
Dim kk As Boolean, zz As Boolean, mm As Boolean

k = 5 \ 2

z = 36 Mod 10

kk = k <> 2.5
zz = z = 3
mm = True

If Not kk Then MsgBox 9

If Not zz Then MsgBox 10

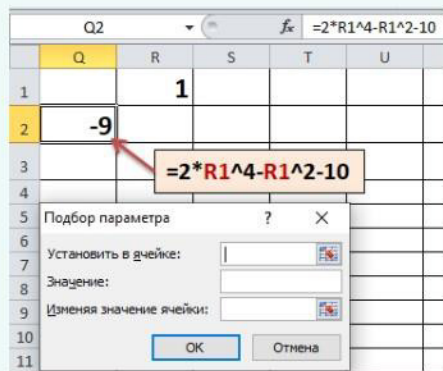
If mm Then MsgBox 3

```

**Ответ: 10 3**

15.

Для решения в MS Excel уравнения  $2x^4 - x^2 - 10 = 0$  с помощью инструмента **Подбор параметра** пользователь в ячейку **R1** ввёл число **1**, а в ячейку **Q2** 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\_V1\_C9** или **0,2\_R5\_12\_AB6**

**Ответ: Q2\_0\_R1\_R1**

16. \_\_\_\_\_ - логически связанная совокупность данных или программ для размещения которой во внешней памяти выделяется именованная область

Ответ: файл

Дана система линейных уравнений 
$$\begin{cases} -x + 2y + 8z = 7 \\ 9x + y + 3z = 3 \\ 12x + 7y - 3z = 0 \end{cases}$$
. Ниже на рисунке представлено решение уравнения в MS Excel. Формулы, которые использовались для получения данных в ячейках указаны на рисунке.

Перетащите маркер в ячейку, в которой указан ответ для переменной **z**.

Ответ: ячейка G7

17. На диске D в корневом каталоге находится папке My. В ней есть папки one и two. В папке one находятся папки с именами 5 и 6. В папке 6 находится два файла: f1.docx и f2.xlsx

Укажите полный путь доступа к файлу f1.docx в ОС Windows.

Ответ: D:\My\one\6\f1.docx

18. Какую формулу нужно записать в ячейку G2 таблицы MS Excel, чтобы вычислить значение функции?

Какую формулу нужно записать в ячейке G2 таблицы MS Excel, чтобы вычислить значение функции

$$z = \begin{cases} x, & x < 0 \\ x/2, & x \geq 0 \end{cases}$$
 ? Значение переменной **x** введено в ячейку **F2**.

	F	G	H	I	J	K
1	x	z				
2	2	= _____ (F2>=0 ; _____ ; _____ )				
3						

Вместе пропусков напишите выражения, которые нужно написать в формуле. Выражения перечисляйте через знак нижнего подчёркивания. Имя функции указывайте на русском языке.

Например, СУММ\_X\_5 или A2\_TO\_6

Ответ: ЕСЛИ\_F2/2\_F2

### 3.4 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

#### Раздел 1 «Технические средства реализации информационных процессов»

- 1.1. Понятие информации, свойства информации, виды информации. Единицы измерения информации. Системы счисления.
- 1.2. Наука информатика.
- 1.4. Базовая аппаратная конфигурация ПК.
- 1.5. Структура и принцип работы ПК.
- 1.6. Принципы Джона фон Неймана.
- 1.7. Процессор. Состав, характеристики.
- 1.8. Память ПК. Виды памяти. Внутренние запоминающие устройства.
- 1.9. Периферийные устройства ПК. Устройства ввода, устройства вывода информации.

#### Раздел 2 «Программные средства реализации информационных процессов»

- 2.1. Программное обеспечение ПК, классификация.
- 2.2. Системное программное обеспечение ПК.
- 2.3. Прикладное программное обеспечение ПК.
- 2.4. Инструментальное программное обеспечение ПК.
- 2.5. Архивация данных.
- 2.6. Операционная система. Операционная система Windows.
- 2.7. Понятие файла и папки. Файловая структура и система. Путь доступа к файлу, шаблоны имени файла.
- 2.8. Табличный процессор. Электронная таблица. Основные элементы. Виды адресации.
- 2.9. Типы данных в MS Excel. Работа с формулами и функциями.
- 2.10. Форматирование данных в MS Excel. Работа с процентным форматом. Понятие условного форматирования.
- 2.11. Логические функции MS Excel. Общий вид. Примеры использования.
- 2.12. Функции СЧЁТ, СЧЁТЕСЛИ, СУММ, СУММЕСЛИ в MS Excel.
- 2.13. Диаграмма. Работа с диаграммами в MS Excel.
- 2.14. Работа со списками в MS Excel. Особенности их создания и принципы работы.
- 2.15. Функции работы с базами данных в MS Excel.
- 2.16. Решение уравнений, систем уравнений и проведение операций с матрицами средствами MS Excel. Инструмент «Подбор параметра».
- 2.17. Способы защиты файлов в офисных приложениях.

#### Раздел 3. «Основы программирования на языке высокого уровня Visual Basic for Application»

- 3.1. Понятие программы, алгоритма.
- 3.2. Свойства алгоритма
- 3.3. Способы записи алгоритма. Понятие блок-схемы.
- 3.4. Базовые алгоритмические структуры: следование, развилка, цикл.
- 3.5. Язык VBA. Назначение.
- 3.6. Константы, описание в программе. Переменные, описание в программе. Комментарии.
- 3.7. Типы данных языка VBA.

- 3.8. Работа с ячейками в MS Excel.
- 3.9. Оператор присвоения. Ввод и вывод данных в VBA.
- 3.10. Операторы для реализации структуры «развилка». Запись логических выражений
- 3.11. Цикл. Операторы цикла. Особенности.
- 3.12. Алгоритм нахождения суммы, произведения, количества элементов.
- 3.13. Понятие массива. Одномерный и двумерный массив. Описание одномерного массива.
- 3.14. Способы ввода элементов массива. Вывод элементов массива.
- 3.15. Алгоритм поиска минимального/максимального элемента.
- 3.16. Сортировка элементов одномерного массива.
- 3.17. Обмен местами элементов массива.
- 3.18. Вставка и удаление элемента массива.
- 3.19. Формирование одномерного массива из элементов другого массива.
- 3.20. Понятие макроса. Создание макроса.

#### Раздел 4 «Компьютерные сети»

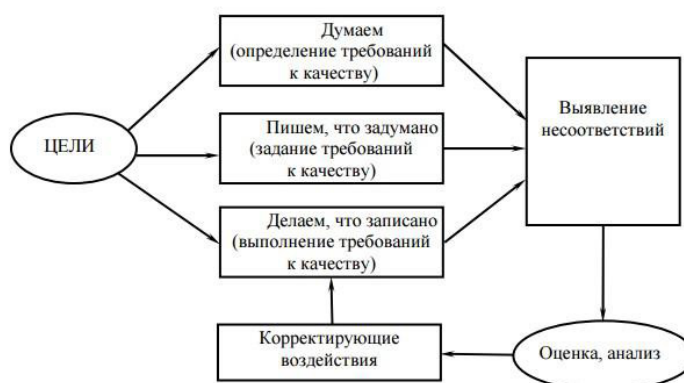
- 4.1. Компьютерные сети.
- 4.2. Локальные сети.
- 4.3. Глобальная сеть Интернет. Службы Интернета.
- 4.4. Web-сайт, web-страница. Понятие браузера. Унифицированный указатель ресурсов URL. Доменная система имён.
- 4.5. Поиск информации в сети Интернет.
- 4.6. Облачные технологии.

#### Раздел 5 «Методы и средства защиты информации. Вредоносные программы» 5.1.

- Понятие информационной безопасности. Методы и средства защиты.
- 5.2. Вредоносные программы и компьютерные вирусы.
  - 5.3. Современные интернет-угрозы.
  - 5.4. Антивирусные программы.

### 3.5 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		Исключение
			Существительное	Прилагательное	Наречие	Глагол	Причастие	
Под ударением	о	После шипящих и ц в суффиксе	+	+	+		Ещё	
		После шипящих и ц в окончании	+	+				
	ё	После шипящих в корне	+	+	+	+	+	Шорох, крыжовник, катушон, обжора и др.

5. Решить систему уравнений в MS Excel

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

6. 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:  $\text{Оклад} / \text{Суммарный оклад} * 100$ ;

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>		*	*

### 3.6 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	*
<b>Итого:</b>		*	*

4. Внести в таблицу Excel данные о сотрудниках, используя средства VBA. Определить минимальный оклад сотрудника и его табельный номер, используя алгоритмы работы с массивами.



5. Создать программу в VBA для вычисления выражения  $\sin x + \sin x^2 + \sin x^3 + \dots + \sin x^n$

6. Создать программу для решения задачи:

Сформировать массив целых случайных чисел из диапазона от -20 до 20:

- определить количество элементов, значения которых меньше 0;
- определить последний минимальный элемент;
- заменить все элементы, значения которых больше 10 на число 300.

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

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование проводится по темам дисциплины в соответствии с рабочей программой на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения собеседования, доводит до обучающихся вопросы для собеседования по теме занятия и дает перечень литературных источников для подготовки к собеседованию. На занятии, в течение которого осуществляется опрос, при собеседовании преподаватель может самостоятельно выбрать вопрос для собеседования с конкретным студентом или группой студентов из предложенного перечня. В ходе собеседования 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.
Разноуровневые задания	Выполнение заданий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов заданий по теме не менее трех. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются случайно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме экзамена) составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

- перечень типовых тестовых вопросов для оценки знаний и умений;
- перечень типовых практических заданий к экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень типовых практических заданий разного уровня сложности к экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-

образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося). База тестовых заданий разного уровня сложности размещена в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ

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

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится с использованием компьютерных технологий (тестовые вопросы, формируются случайно) и письменно (практические задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности; выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).


#### Структура теста по дисциплине на экзамене (в одном билете)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте
Тестовые задания для оценки знаний	8
Тестовые задания для оценки умений	6
<b>ИТОГО в одном билете</b>	<b>14</b>

Распределение практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

Каждая часть билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

#### Образец экзаменационного билета

 20..-20.. учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Б1.О.08 Информатика и вычислительная техника» 1 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой УП ____/____/															
<p><b>Теоретические вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процессор. Характеристики процессора.</li> <li>2. Операторы цикла языка VBA</li> </ol> <p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используя формулы, заполнить ячейки с символом «*»;                     <ol style="list-style-type: none"> <li>b. 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).</li> <li>c. Построить круговую диаграмму, показывающую на какую сумму был продан товар в отделах</li> <li>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».</li> </ol> </li> </ol>																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Отделы</th> <th style="width: 15%;">Наличие товара</th> <th style="width: 15%;">Продано товара, руб.</th> <th style="width: 15%;">План продаж, руб</th> <th style="width: 15%;">Разница плана и факта, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a1</td> <td style="text-align: center;">23</td> <td style="text-align: center;">78 000</td> <td style="text-align: center;">79 500</td> <td style="text-align: center;">*</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">с2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">32 000</td> <td style="text-align: center;">23 000</td> <td style="text-align: center;">*</td> </tr> </tbody> </table>			Отделы	Наличие товара	Продано товара, руб.	План продаж, руб	Разница плана и факта, руб.	a1	23	78 000	79 500	*	с2	0	32 000	23 000	*
Отделы	Наличие товара	Продано товара, руб.	План продаж, руб	Разница плана и факта, руб.													
a1	23	78 000	79 500	*													
с2	0	32 000	23 000	*													

b1	4	41 500	39 800	*
<b>Итого</b>		*	*	*
<b>Продавцы</b>				
процент	5			

2. Создать программу на языке VBA для вычисления выражения

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