

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»
(ФГБОУ ВО КриЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «10» июля 2018 г. № 542-1

Б1.Б.1.13 Информатика

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация – № 2 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Математические и естественнонаучные дисциплины

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Формы промежуточной аттестации на курсе:

Часов по учебному плану – 108

Зачет – 1

Распределение часов дисциплины на курсе

Курс	1	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	12	12
– лекции	4	4
– практические (семинарские)		
– лабораторные	8	8
Самостоятельная работа	92	92
Зачет	4	4
Итого	108	108

КРАСНОЯРСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (уровень специалитета), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 г. № 1160, и на основании учебного плана по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, специализация № 2 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути», утвержденного Учёным советом КрИЖТ ИргУПС от 03.07.2018 № 10.

Программу составил:
канд. техн. наук

В.С. Ратушняк

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей на заседании кафедры «Математические и естественнонаучные дисциплины».

Протокол от 30 апреля 2018 г. № 8

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

Ж.М. Мороз

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области информатики
2	приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области информационных технологий
2	приобретение студентами знаний и навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера
3	освоение работы на персональном компьютере в локальной сети, освоение программирования на языке программирования высокого уровня
4	знакомство с базами данных
5	обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;	
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;	
– популяризация научных знаний среди обучающихся;	
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;	
– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;	
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Необходимыми условиями для освоения дисциплины «Информатика» является знание дисциплин «Математика» (школьный курс); «Информатика» (школьный курс); «Английский язык» (школьный курс)
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.Б.1.10 «Математика»
2	Б1.Б.1.16 «Начертательная геометрия»
3	Б1.В.01 «Основы научных исследований с элементами САПР»
4	ФТД.02 «Основы научных исследований»
5	Б1.В.05 «Управление железнодорожным транспортом на основе современных технологий»
6	Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код компетенции: содержание компетенции	
ОПК-3 Способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Удовлетворительно основные понятия информатики, единицы измерения информации
Уметь	Удовлетворительно использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
Владеть	Удовлетворительно основными методами работы на пэвм с прикладными программными средствами, основами функционирования программного обеспечения эвм
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Хорошо основные понятия информатики, единицы измерения информации
Уметь	Хорошо использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
Владеть	Хорошо основными методами работы на пэвм с прикладными программными средствами, основами функционирования программного обеспечения эвм
Высокий уровень освоения компетенции	

Знать	Отлично основные понятия информатики, единицы измерения информации
Уметь	Отлично использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
Владеть	Отлично основными методами работы на пэвм с прикладными программными средствами, основами функционирования программного обеспечения эвм
ОПК-4 Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Удовлетворительно принципы устройства и классификацию компьютерных сетей, опасности и угрозы в области информационной безопасности
Уметь	Удовлетворительно решать задачи в среде mathcad
Владеть	Удовлетворительно навыками работы в среде mathcad, основными способами защиты информации
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Хорошо принципы устройства и классификацию компьютерных сетей, опасности и угрозы в области информационной безопасности
Уметь	Хорошо решать задачи в среде mathcad
Владеть	Хорошо навыками работы в среде mathcad, основными способами защиты информации
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Отлично принципы устройства и классификацию компьютерных сетей, опасности и угрозы в области информационной безопасности
Уметь	Отлично решать задачи в среде mathcad
Владеть	Отлично навыками работы в среде mathcad, основными способами защиты информации
ОПК-5 Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Удовлетворительно назначение и принципы функционирования пк и основных и периферийных устройств, структуру программного обеспечения
Уметь	Удовлетворительно работать в текстовом редакторе word, табличном процессоре MS excel, субд access и в программе подготовки презентаций MS powerpoint
Владеть	Удовлетворительно теоретическими и практическими навыками работы в операционных системах семейства windows, навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, субд)
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Хорошо назначение и принципы функционирования пк и основных и периферийных устройств, структуру программного обеспечения
Уметь	Хорошо работать в текстовом редакторе word, табличном процессоре MS excel, субд access и в программе подготовки презентаций MS powerpoint
Владеть	Хорошо теоретическими и практическими навыками работы в операционных системах семейства windows, навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, субд)
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Отлично назначение и принципы функционирования пк и основных и периферийных устройств, структуру программного обеспечения
Уметь	Отлично работать в текстовом редакторе word, табличном процессоре MS excel, субд access и в программе подготовки презентаций MS powerpoint
Владеть	Отлично теоретическими и практическими навыками работы в операционных системах семейства windows, навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, субд)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	основные понятия информатики
2	единицы измерения информации
3	назначение и принципы функционирования пк и основных и периферийных устройств
4	структуру программного обеспечения
5	принципы устройства и классификацию компьютерных сетей
6	опасности и угрозы в области информационной безопасности
Уметь	
1	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
2	работать в текстовом редакторе word, табличном процессоре MS excel, субд access и в программе подготовки презентаций MS powerpoint
3	решать задачи в среде mathcad
Владеть	
1	основными методами работы на пэвм с прикладными программными средствами

2	основами функционирования программного обеспечения ЭВМ
3	теоретическими и практическими навыками работы в операционных системах семейства Windows
4	навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, СУБД)
5	навыками работы в среде AutoCAD
6	основными способами защиты информации

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем / видов занятия	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
Раздел 1. Введение					
1.1	Цели и задачи Информатики. Понятие информации. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
1.2	Решение задач на измерение информации. /Ср/	1	3	ОПК-4	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
1.3	Кодирование текстовой и графической информации. /Ср/	1	3	ОПК-5	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
1.4	Сбор информации на выбранную тему в электронной библиотеке. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов					
2.1	Архитектура компьютера. Локальные и глобальные вычислительные сети. Принципы построения, классификация /Лек/	1	1	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
2.2	Принцип работы компьютера. /Ср/	1	3	ОПК-4	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
2.3	Полезные WEB-сервисы. /Ср/	1	3	ОПК-5	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
2.4	Решение задач на алгебру логики. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов					
3.1	Операционные системы и программное обеспечение. /Лек/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
3.2	Основы работы в ОС Windows. /Лаб. р/	1	2	ОПК-4	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
3.3	Технологии обработки и создания графической информации. /Ср/	1	3	ОПК-5	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
3.4	Изучение возможностей ОС Windows. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
Раздел 4. Пакет Microsoft Office					
4.1	Верстка документов. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.2	Набор и редактирование текста. Таблицы и иллюстрации. /Лаб. р/	1	2	ОПК-4	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.3	Нормоконтроль документов. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.4	Автоматизация работы с текстом. /Ср/	1	3	ОПК-5	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.5	Верстка конспекта лекций по выбранному предмету.	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2,

	/Ср/				6.1.3.1-6.1.3.4
4.6	Работа в табличном процессоре. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.7	Основные операции в табличном процессоре. /Лаб. р/	1	2	ОПК-4	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.8	Вычисления в табличном процессоре. /Ср/	1	3	ОПК-5	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.9	Функции баз данных в электронных таблицах. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.10	Графики и диаграммы. /Ср/	1	3	ОПК-4	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.11	Функции баз данных. /Ср/	1	3	ОПК-5	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.12	Создание интерактивного дашборда в табличном процессоре. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.13	Система управления базами данных. /Лек/	1	1	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.14	Таблицы баз данных, формы. /Ср/	1	3	ОПК-4	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.15	Запросы и отчеты. /Ср/	1	3	ОПК-5	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.16	Создание базы данных. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.17	Основы программирования. Языки высокого уровня. Программирование линейного вычислительного процесса и ветвления /Лек/	1	1	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.18	Программирование линейного вычислительного процесса и ветвления. /Лаб. р/	1	2	ОПК-4	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.19	Программирование циклов. /Ср/	1	3	ОПК-5	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
4.20	Разработка собственного простого приложения. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
	Раздел 5. Математическое обеспечение технических задач				
5.1	Универсальные системы математических расчетов. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
5.2	Решение задач из линейной алгебры в универсальной системе математических расчетов. /Ср/	1	3	ОПК-4	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
5.3	Дифференцирование и интегрирование в универсальной системе математических расчетов. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
	Раздел 6. Основные методы и принципы защиты информации				
6.1	Информационная безопасность. /Ср/	1	3	ОПК-4	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
6.2	Защита файлов и авторские права. /Ср/	1	3	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4
6.3	Контрольная работа «Программные средства реализации информационных процессов» /Ср/	1	5	ОПК-5	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.4

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

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

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

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

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Гаврилов М. В., Климов В. А.	Информатика и информационные технологии: учебник для вузов [Электронный ресурс]. – https://urait.ru/bcode/509820	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.1.2	Черпаков И. В.	Теоретические основы информатики: учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс]. – https://urait.ru/bcode/511750	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Торадзе Д. Л.	Информатика: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]. – https://urait.ru/bcode/519865	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.2	Волк В. К.	Информатика : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]. – https://urait.ru/bcode/519823	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online

6.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	В. С. Ратушняк	Информатика: методические указания к лекционным занятиям для студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей [Электронный ресурс].- http://irbis.krsk.irkups.ru/web/index.php?LNG=&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Z21ID=1389s23209157d7a713&Image_file_name=%5CFul%5C2942%2Epdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Красноярск : КРИЖТ ИрГУПС, 2021	100 % online
6.1.3.2	И. Ю. Сакаш	Информатика: учебное пособие для студентов очной формы обучения для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей специализация 1 "Строительство магистральных железных дорог", специализация 2 "Управление техническим состоянием железнодорожного пути" [Электронный ресурс].- http://irbis.krsk.irkups.ru/web/index.php?LNG=&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Z21ID=1387s83209157d7a014&Image_file_name=%5CFul%5C2324%2Epdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Красноярск : КРИЖТ ИрГУПС, 2018	100 % online

6.1.3.3	И. Ю. Сакаш	Информатика: учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям для студентов очной формы обучения для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей специализация 1 "Строительство магистральных железных дорог" специализация 2 "Управление техническим состоянием железнодорожного пути" [Электронный ресурс].- http://irbis.krsk.irkups.ru/web/index.php?LNG=&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Z21ID=1387s83209157d7a014&Image_file_name=%5CFul%5C2325%2Epdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2018	100 % online
6.1.3.4	И. Ю. Сакаш	Информатика: методические указания по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей специализация 1 "Строительство магистральных железных дорог" специализация 2 "Управление техническим состоянием железнодорожного пути" [Электронный ресурс].- http://irbis.krsk.irkups.ru/web/index.php?C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Z21ID=1086s03703952d0a117&Image_file_name=%5Cful%5C2326%2Epdf&Imagefile_mfn=26003&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2018	100 % online

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Электронная библиотека КрИЖТ ИрГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irbis.krsk.irkups.ru/ (после авторизации).
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://umczdt.ru/books/ (после авторизации).
6.2.3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://znanium.com (после авторизации).
6.2.4	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://e.lanbook.com (после авторизации).
6.2.5	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://biblioclub.ru (после авторизации).
6.2.6	Научно-техническая библиотека МИИТа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://library.mii.ru/umc/umc/login (после авторизации).
6.2.7	Российские железные дороги [Электронный ресурс] : [Офиц. сайт]. – М.: РЖД. - Режим доступа : http://www.rzd
6.2.8	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) [Электронный ресурс]. – Красноярск. – Режим доступа : http://denti.krw.rzd

6.3 Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень базового программного обеспечения

6.3.1.1	Подписка Microsoft Imagine Premium: Windows 7 (Регистрационные номера подписок № 25ba6a79-fe07-407e-9692-54210516c225 (номер подписчика 1203761381), 2966f7dc-369b-4216-9138-28c54b400c12 (номер подписчика 1204008970), 53b112e7-6d53-490e-a1e9-30dd47c32c9f (номер подписчика 1204008972)) Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения

6.3.2.1	Mathcad university classroom perpetual - Mathcad 15.0.436; (15)
6.3.2.2	Система программирования Pascal ABC, свободно распространяемое ПО, http://pascalabc.net

6.3.3 Перечень информационных справочных систем

6.3.3.1	Не предусмотрено
---------	------------------

6.4 Правовые и нормативные документы

6.4.1	Свод правил СП 119.13330.2012 "СНиП 32-01-95. Железные дороги колеи 1520 мм" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. № 276)
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
7.1	Корпуса А, Л, Т, Н КрИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых 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).
7.3	Учебная лаборатория «Компьютерный кабинет»; г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И, корпус Т, ауд. Т-46
7.4	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 Л-203, Л-214, Л-410, Т-5, Т-46.
7.5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекционные занятия	<p>Аудиторные занятия, предусмотренные программой дисциплины «Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути», являются обязательными для посещения.</p> <p>Лекционные занятия призваны донести до обучающихся содержание основных тем дисциплины, включенных в ее программу.</p> <p>На лекциях обучающиеся получают новые сведения, во многом дополняющие учебники, знакомятся с последними достижениями науки и техники. Поэтому умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемый материал является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающихся. В процессе слушания необходимо разобраться в том, что излагает лектор; обдумать сказанное им; связать новое с тем, что до этого было известно по данной теме из предыдущих лекций, прочитанных книг и журналов. Слушая лекции, надо стремиться понять цель изложения, уловить ход мыслей лектора, логическую последовательность изложения, понимать, что хочет доказать лектор. Надо отвлекаться при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, их конспектирование помогают усвоить материал.</p> <p>Над конспектами лекций надо систематически работать: перечитывать их, выправлять текст, делать дополнения, размечать цветом то, что должно быть глубоко и прочно закреплено в памяти. Первый просмотр конспекта рекомендуется сделать вечером того дня, когда была прослушана лекция (предварительно вспомнить о чем шла речь и хотя бы один раз просмотреть записи). Затем вновь просмотреть конспект через 3-4 дня. Времени на такую работу уходит немного, но результаты обычно бывают прекрасными: обучающийся основательно и глубоко овладевает материалом и к сессии приходит хорошо подготовленным.</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только основную, но и дополнительную литературу, которую рекомендовал лектор. Только такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит каждому обучающемуся овладеть научными знаниями и развить в себе задатки, способности, дарования.</p>
Лабораторные работы	<p>Лабораторные занятия служат для углубления и закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков. На лабораторных занятиях проводится исследование реального оборудования, прививаются навыки работы с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Для всех лабораторных занятий составляются методические указания к выполнению лабораторных работ, доступных в библиотеке и информационной среде Интернет.</p> <p>Успех лабораторных занятий зависит от теоретической, практической и методической подготовленности преподавателя, его организаторской работы по подготовке занятия, от состояния лабораторной базы и методического обеспечения, а также от степени подготовленности студентов, их активности на занятии.</p> <p>Формы организации лабораторного занятия зависят от числа студентов, содержания и объема программного материала, числа лабораторных работ, а также от вместимости и оснащения</p>

	<p>лабораторий. Формы проведения лабораторных занятий: фронтальная, по циклам, индивидуальная, смешанная. Фронтальная форма предполагает одновременное выполнение работы всеми обучающимися. Выполнение работ по циклам предусматривает соответствие определенным разделам лекционного курса. В один цикл объединяются 4-5 работ, осуществляемых, как правило, на однотипных стендах. Обучающиеся выполняют работы по графику, переходя от одного цикла к другому. При индивидуальной форме организации работ каждый студент выполняет все намеченные программой работы в определенной последовательности, устанавливаемой графиком. Последовательность лабораторных работ в этом случае может не совпадать с последовательностью лекционного курса. Смешанная форма организации лабораторных занятий позволяет использовать преимущества каждой из рассмотренных выше форм.</p> <p>Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена либо на лекции, либо на практическом занятии с таким расчетом, чтобы студенты смогли подготовиться к ее проведению. Подготовка студентов к лабораторному занятию проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебников, конспектов лекций и методических материалов. Лабораторная работа выполняется студентами самостоятельно. Преподаватель в ходе занятия контролирует и осуществляет методическое руководство действиями студентов.</p> <p>Обработка результатов эксперимента выполняется либо в день выполнения работы, либо во время самостоятельной работы. После чего оформляется индивидуальный отчет о выполненной работе. Отчет может состоять из трех частей. В первой части указываются наименование и цель работы, дается описание систем, на которых проводится эксперимент, приводится структурная или принципиальная схема стенда. Во второй части представляются опытные данные и результаты вычислений. По результатам наблюдений и вычислений строятся графики, позволяющие произвести анализ исследуемого явления. В третьей части даются выводы по результатам выполненной работы. Лабораторный практикум заканчивается защитой результатов работы.</p>
Самостоятельная работа	<p>Цели внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стимулирование познавательного интереса; • закрепление и углубление полученных знаний и навыков; • развитие познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и организованности; • подготовка к предстоящим занятиям; • формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; • формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и, в том числе, формирование компетенций. <p>Традиционные формы самостоятельной работы студентов следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет); - чтение текста (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы); - конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами); - составление плана и тезисов ответа; - подготовка сообщений на семинаре; - ответы на контрольные вопросы; - решение задач; - подготовка к практическому занятию; - подготовка к деловым играм, направленным на решение производственных ситуаций, на проектирование и моделирование профессиональной деятельности;
Зачет	<p>Зачет обучающийся получает по результатам текущей успеваемости в течении семестра. Для этого в течении семестра обучающийся должен успешно выполнить комплекс тестовых заданий, которые представлены в виде коротких задач. Примеры тестовых заданий представлены в ФОС.</p> <p>Для выполнения тестовых заданий обучающийся должен знать понятийный аппарат данной дисциплины, формулировки основных правил и законов, уметь их применять при решении задач. Ответ должен быть полным и аргументированным. В ходе занятий и семестровых консультаций обучающийся имеет возможность разобраться с непонятными ему вопросами по данной дисциплине при помощи преподавателя.</p> <p>Получив задание, внимательно прочитайте постановку задачи и вопросы. Решение задачи необходимо сопровождать расчетными схемами, логически выстроенной последовательностью решения. Ответ должен быть четко сформулированным. Оценка выставляется в соответствии с критериями оценивания, определенными в фонде оценочных средств (Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины).</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и Электронную библиотеку (ЭБ КриЖТ ИрГУПС) http://irbis.krsk.igups.ru.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.1.13 Информатика**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.1.13 Информатика**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Информатика» участвует в формировании компетенций:

ОПК-3: Способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

ОПК-4: Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов.

ОПК-5: Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; владением автоматизированными системами управления базами данных

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-3	Способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Б1.Б.1.10 Математика	1-4	1
		Б1.Б.1.16 Начертательная геометрия	1	2
		Б1.В.01 Основы научных исследований с элементами САПР	3	3
		ФТД.02 Основы научных исследований	8	4
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А	5
ОПК-4	Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А	1
ОПК-5	Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; владением автоматизированными системами управления базами данных	Б1.В.05 Управление железнодорожным транспортом на основе современных технологий	9	1
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А	2

Таблица соответствия уровней освоения компетенций планируемым результатам обучения

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

тенции		дисциплины		уровня освоения компетенции)						
ОПК-3	Способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<p>Раздел 1. Введение</p> <p>Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов</p> <p>Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов</p> <p>Раздел 4. Пакет Microsoft Office</p> <p>Раздел 5. Математическое обеспечение технических задач</p> <p>Раздел 6. Основные методы и принципы защиты информации</p>	Минимальный уровень	<p>Знать: удовлетворительно основные понятия информатики, единицы измерения информации</p> <p>Уметь: удовлетворительно использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения</p> <p>Владеть: удовлетворительно основными методами работы на пэвм с прикладными программными средствами, основами функционирования программного обеспечения эвм</p>						
			Базовый уровень	<p>Знать: хорошо основные понятия информатики, единицы измерения информации</p> <p>Уметь: хорошо использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения</p> <p>Владеть: хорошо основными методами работы на пэвм с прикладными программными средствами, основами функционирования программного обеспечения эвм</p>						
			Высокий уровень	<p>Знать: отлично основные понятия информатики, единицы измерения информации</p> <p>Уметь: отлично использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения</p> <p>Владеть: отлично основными методами работы на пэвм с прикладными программными средствами, основами функционирования программного обеспечения эвм</p>						
			ОПК-4	Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов	<p>Раздел 1. Введение</p> <p>Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов</p> <p>Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов</p> <p>Раздел 4. Пакет Microsoft Office</p> <p>Раздел 5. Математическое обеспечение технических задач</p> <p>Раздел 6. Основные методы и принципы защиты информации</p>	Минимальный уровень	<p>Знать: удовлетворительно принципы устройства и классификацию компьютерных сетей, опасности и угрозы в области информационной безопасности</p> <p>Уметь: удовлетворительно решать задачи в среде mathcad</p> <p>Владеть: удовлетворительно навыками работы в среде mathcad, основными способами защиты информации</p>			
						Базовый уровень	<p>Знать: хорошо принципы устройства и классификацию компьютерных сетей, опасности и угрозы в области информационной безопасности</p> <p>Уметь: хорошо решать задачи в среде mathcad</p> <p>Владеть: хорошо навыками работы в среде mathcad, основными способами защиты информации</p>			
						Высокий уровень	<p>Знать: отлично принципы устройства и классификацию компьютерных сетей, опасности и угрозы в области информационной безопасности</p> <p>Уметь: отлично решать задачи в среде mathcad</p> <p>Владеть: отлично навыками работы в среде mathcad, основными способами защиты информации</p>			
						ОПК-5	Владением основными	Раздел 1. Введение	Минимальный	Знать: удовлетворительно назначение

методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; владением автоматизированными системами управления базами данных	<p>Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов</p> <p>Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов</p> <p>Раздел 4. Пакет Microsoft Office</p> <p>Раздел 5. Математическое обеспечение технических задач</p>	уровень	и принципы функционирования ПК и основных и периферийных устройств, структуру программного обеспечения
			Уметь: удовлетворительно работать в текстовом редакторе word, табличном процессоре MS excel, СУБД access и в программе подготовки презентаций MS powerpoint
			Владеть: удовлетворительно теоретическими и практическими навыками работы в операционных системах семейства windows, навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, СУБД)
		Базовый уровень	Знать: хорошо назначение и принципы функционирования ПК и основных и периферийных устройств, структуру программного обеспечения
			Уметь: хорошо работать в текстовом редакторе word, табличном процессоре MS excel, СУБД access и в программе подготовки презентаций MS powerpoint
			Владеть: хорошо теоретическими и практическими навыками работы в операционных системах семейства windows, навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, СУБД)
		Высокий уровень	Знать: отлично назначение и принципы функционирования ПК и основных и периферийных устройств, структуру программного обеспечения
			Уметь: отлично работать в текстовом редакторе word, табличном процессоре MS excel, СУБД access и в программе подготовки презентаций MS powerpoint
			Владеть: отлично теоретическими и практическими навыками работы в операционных системах семейства windows, навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, СУБД)

Программа контрольно-оценочных мероприятий за период изучения дисциплины

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
1 курс				
1	1	Текущий контроль	Цели и задачи Информатики. Понятие информации. /Лек/	ОПК-3 Творческое задание (письменно)
2	1	Текущий контроль	Решение задач на измерение информации. /Лаб. р./	ОПК-4 Творческое задание (письменно)
3	2	Текущий контроль	Кодирование текстовой и графической информации. /Лаб. р./	ОПК-5 Творческое задание (письменно)
4	1-2	Текущий контроль	Сбор информации на выбранную тему в электронной библиотеке. /Ср/	ОПК-3 Творческое задание (письменно)
5	3	Текущий контроль	Архитектура компьютера. Локальные и глобальные	ОПК-3 Тестирование (письменно)

			вычислительные сети. Принципы построения, классификация /Лек/		
6	3	Текущий контроль	Принцип работы компьютера. /Лаб. р/	ОПК-4	Творческое задание (письменно)
7	4	Текущий контроль	Полезные WEB-сервисы. /Лаб. р/	ОПК-5	Творческое задание (письменно)
8	3-4	Текущий контроль	Решение задач на алгебру логики. /Ср/	ОПК-3	Творческое задание (письменно)
9	5	Текущий контроль	Операционные системы и программное обеспечение. /Лек/	ОПК-3	Тестирование (письменно)
10	5	Текущий контроль	Основы работы в ОС Windows. /Лаб. р/	ОПК-4	Защита лабораторных работ (устно)
11	6	Текущий контроль	Технологии обработки и создания графической информации. /Лаб. р/	ОПК-5	Творческое задание (письменно)
12	5-6	Текущий контроль	Изучение возможностей ОС Windows. /Ср/	ОПК-3	Творческое задание (письменно)
13	7	Текущий контроль	Верстка документов. /Лек/	ОПК-3	Творческое задание (письменно)
14	7	Текущий контроль	Набор и редактирование текста. Таблицы и иллюстрации. /Лаб. р/	ОПК-4	Защита лабораторных работ (устно)
15	7	Текущий контроль	Нормоконтроль документов. /Ср/	ОПК-3	Творческое задание (письменно)
16	8	Текущий контроль	Автоматизация работы с текстом. /Лаб. р/	ОПК-5	Творческое задание (письменно)
17	8	Текущий контроль	Верстка конспекта лекций по выбранному предмету. /Ср/	ОПК-3	Творческое задание (письменно)
18	9	Текущий контроль	Работа в табличном процессоре. /Лек/	ОПК-3	Творческое задание (письменно)
19	9	Текущий контроль	Основные операции в табличном процессоре. /Лаб. р/	ОПК-4	Защита лабораторных работ (устно)
20	10	Текущий контроль	Вычисления в табличном процессоре. /Лаб. р/	ОПК-5	Творческое задание (письменно)
21	11	Текущий контроль	Функции баз данных в электронных таблицах. /Лек/	ОПК-3	Творческое задание (письменно)
22	11	Текущий контроль	Графики и диаграммы. /Лаб. р/	ОПК-4	Творческое задание (письменно)
23	12	Текущий контроль	Функции баз данных. /Лаб. р/	ОПК-5	Творческое задание (письменно)
24	9-12	Текущий контроль	Создание интерактивного дашборда в табличном процессоре. /Ср/	ОПК-3	Творческое задание (письменно)
25	13	Текущий контроль	Система управления базами данных. /Лек/	ОПК-3	Тестирование (письменно)
26	13	Текущий контроль	Таблицы баз данных, формы. /Лаб. р/	ОПК-4	Творческое задание (письменно)
27	14	Текущий контроль	Запросы и отчеты. /Лаб. р/	ОПК-5	Творческое задание (письменно)
28	13-14	Текущий контроль	Создание базы данных. /Ср/	ОПК-3	Творческое задание (письменно)
29	15	Текущий контроль	Основы программирования. Языки высокого уровня. Программирование линейного вычислительного процесса и ветвления /Лек/	ОПК-3	Тестирование (письменно)
30	15	Текущий контроль	Программирование линейного вычислительного процесса и ветвления. /Лаб. р/	ОПК-4	Защита лабораторных работ (устно)
31	16	Текущий контроль	Программирование циклов. /Лаб. р/	ОПК-5	Творческое задание (письменно)
32	15-16	Текущий контроль	Разработка собственного простого приложения. /Ср/	ОПК-3	Творческое задание (письменно)
33	17	Текущий контроль	Универсальные системы математических расчетов. /Лек/	ОПК-3	Творческое задание (письменно)
34	17	Текущий контроль	Решение задач из линейной алгебры в универсальной системе математических расчетов. /Лаб. р/	ОПК-4	Творческое задание (письменно)
35	17	Текущий контроль	Дифференцирование и интегрирование в универсальной системе математических расчетов.	ОПК-3	Творческое задание (письменно)

			/Ср/		
36	18	Текущий контроль	Информационная безопасность. /Лаб. р/	ОПК-4	Творческое задание (письменно)
37	18	Текущий контроль	Защита файлов и авторские права. /Ср/	ОПК-3	Творческое задание (письменно)
38	1-18	Текущий контроль	Контрольная работа «Программные средства реализации информационных процессов» /Ср/	ОПК-3	Контрольная работа (КР) (письменно)
39	18	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Введение Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов Раздел 4. Пакет Microsoft Office Раздел 5. Математическое обеспечение технических задач Раздел 6. Основные методы и принципы защиты информации	ОПК-3	Тестирование (письменно)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Описание шкал оценивания

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

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

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

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также, краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
2	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки знаний, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
3	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины (не менее двух вариантов)

4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
5	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	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
	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
	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
«не зачтено»	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	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме. Обучающийся активно и правильно отвечает на теоретические вопросы по работе.
«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). Обучающийся правильно отвечает на теоретические вопросы по работе.

«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. Обучающийся отвечает на теоретические вопросы по работе.
«не удовлетворительно»	«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. Обучающийся не отвечает на теоретические вопросы по работе.

Творческое задание

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

Контрольная работа (КР)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно)
«хорошо»	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач
«удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие

	более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач
«не удовлетворительно»	<i>Обучающийся</i> демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др. Нет ответа. Не было попытки выполнить задание

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация в форме зачета:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

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

Критерии и шкала оценивания текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
«отлично»	«зачтено»	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 тестирования по темам

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

Критерии и шкала оценивания тестирования по разделу

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

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Типовые задания к защите лабораторной работы

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

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

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

Задание 1.

Создайте текст в MS Word, используя следующие элементы форматирования:

Шрифт – Таhoma

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

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

Отступ первой строки – на 1,2 см

Междустрочный интервал – одинарный

После заголовка вставить пустую строку

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

Интервал перед и после абзаца – 0 пт

Расстановка переносов - автоматическая

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

Задание 2.

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

Сравнительный анализ статистических данных «Упаковка»

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

Задание 3.

Создайте формулы.

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

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

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

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

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

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

**Образец типового варианта лабораторной работы
по теме «Основные операции в табличном процессоре»**

Задание 1.

Вычислить x , если $a = 8$:

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

Задание 2.

Вычислить y , если $x = -1$:

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

Задание 3.

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

Задание 4.

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

- объем $V = \frac{a^2 h \sqrt{3}}{12}$;
- угол наклона бокового ребра к плоскости основания $\alpha = \arctg \frac{h \sqrt{3}}{a}$;
- длину бокового ребра $b = \sqrt{h^2 + \frac{a^2}{3}}$;
- радиус описанного около пирамиды шара $R = \frac{3h^2 + a^2}{6h}$;
- угол наклона боковой грани к основанию $\beta = \arctg \frac{2h \sqrt{3}}{a}$;
- радиус вписанного в пирамиду шара $r = \frac{a \sqrt{3}}{6} \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}$;
- площадь полной поверхности пирамиды $S = \frac{3V}{r}$.

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

Задание 1.

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

№	Система уравнений	Ответ
---	-------------------	-------

1	$\begin{cases} 2x - y + 5z = 14, \\ x - 3y + 4z = 9, \\ 3x + y - 7z = -20 \end{cases}$	0; 1; 3
---	----------------------------------------------------------------------------------------	---------

Перечень вопросов для защиты лабораторных работ

Лабораторная работа «Основы работы в ОС Windows»

1. Дайте определение операционной системы.
2. Что означает понятие «объектно-ориентированная среда Windows»?
3. Перечислите свойства файла в среде Windows.
4. Перечислите свойства папки в среде Windows.
5. Дайте представление об иерархической структуре подчиненности папок.
6. Что такое приложение в среде Windows?
7. Что такое документ в среде Windows?
8. Что такое задача в среде Windows?
9. Что такое окно?
10. Что представляет собой стандартный интерфейс окна?
11. Как осуществляется переключение между окнами (активными приложениями)?
12. Каково назначение Рабочего стола? Перечислите его основные объекты.
13. Объясните назначение буфера обмена.
14. Чем отличается перемещение файла (папки, фрагмента документа) с помощью команды «Вырезать» от перетаскивания мышью?
15. Что представляет собой *Панель управления* с точки зрения ОС Windows?
16. Расскажите о возможностях *Панели управления* для настройки среды Windows.
17. Перечислите стандартные программы прикладного назначения.
18. Как выделить группу файлов?
19. Какими способами можно завершить работу Windows?
20. Перечислите известные вам приложения Windows.
21. Что такое файл? Перечислите свойства файла.
22. Что такое атрибуты файлов, перечислите их. Как они устанавливаются и снимаются?
23. Назовите известные вам расширения текстовых документов, документов MS-OFFICE, графических файлов.
24. Что представляют собой файлы с расширением *.rtf*, и с какой целью была создана технология сохранения файлов в этом формате?
25. Что представляют собой файлы форматов *.pdf*, *.djvu*?
26. Что такое «сохранить файл» и в чем отличие от понятия «сохранить как»?
27. Что такое папка Windows? Перечислите свойства папки. Перечислите виды папок в Windows.
28. Какими способами можно скопировать, переместить в другую папку, удалить файл?
29. Как сделать видимыми скрытые файлы и папки?
30. Что такое ярлык, для чего он нужен? Как создать ярлык? В файле с каким расширением хранится ярлык?
31. Как сделать кадр экрана целиком, только активного окна? Как сохранить? За счет чего выполняется сохранение?
32. Какие действия возможны с манипулятором мыши, как настроить её?
33. Как настроить часы, дату?
34. Какими свойствами обладает корзина, для чего она используется?
35. Как восстановить документ, папку, очистить корзину?
36. Как удалить файл без помещения в корзину?
37. Что такое *Панель задач*, как поместить в неё индикатор клавиатуры, времени?
38. Как сделать основным драйвер русского языка?
39. Какой цели служит команда «Закрепить панель задач»?
40. Как создать панели инструментов на Панели задач? Охарактеризуйте добавляемые панели инструментов.
41. Что такое панель быстрого запуска?

42. Покажите, где в Windows 7 располагается кнопка «Свернуть все окна». Как свернуть все окна с помощью комбинаций клавиш?
43. Какие основные разделы имеет меню *Пуск*?
44. С помощью какой команды осуществляется настройка главного меню?
45. Как добавить папки и документы в закрепленную область меню *Пуск*?
46. Каким образом формируется список наиболее часто используемых программ в меню *Пуск*?
47. Как удалить ярлыки из списка наиболее часто используемых программ меню *Пуск*?
48. Как изменить количество наиболее часто используемых программ в меню *Пуск*?
49. Как работает строка поиска меню *Пуск*?
50. Как осуществляется поиск документов, способы поиска?
51. Как найти документ, созданный в этот же день?
52. Как найти файл в списке найденных файлов?
53. Как осуществляется настройка Рабочего стола?
54. Что представляют собой гаджеты рабочего стола?
55. Перечислите виды меню.
56. Что означает многоточие после названия команды в ниспадающем меню?
57. Что означает подчёркнутая буква в команде меню?
58. Что означает символ ► в команде меню?
59. Какие возможности предоставляет пользователю контекстное меню?
60. В чем заключается принцип Drag-and-Drop?
61. Что такое принцип WISIWIG?
62. Что такое принцип Plug-and-play?
63. Запомните и продемонстрируйте не менее 10 комбинаций клавиш (по своему выбору) для работы с окнами в Windows (исключить <Ctrl+C>, <Ctrl+V>).

Лабораторная работа «Автоматизация работы с текстом»

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

Лабораторные работа «Основные операции в табличном процессоре»

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

Лабораторная работа «Вычисления в табличном процессоре»

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

Лабораторная работа «Графики и диаграммы»

1. Как объединить ячейки?
2. Как установить процентный формат числа (назовите 2–3 способа)? Какую особенность нужно учитывать при использовании процентного формата?
3. Каково назначение функции СУММЕСЛИ?
4. В чем состоит отличие функций СУММЕСЛИ и СУММЕСЛИМН?
5. Перечислите основные элементы диаграммы и дайте им характеристику.
6. Что показывают гистограмма, круговая диаграмма?
7. Как анализировать данные на лепестковой диаграмме?
8. В чем отличие типов диаграмм «график» и «точечная»?
9. Как представить на графике пустую ячейку разными способами?
10. Сколько рядов данных на диаграмме «...»?
11. Покажите на диаграмме «...» основную и вспомогательную оси.
12. С какой целью может строиться диаграмма со вспомогательными осями? С какой целью нужна вспомогательная ось в вашем задании?
13. Значения каких рядов данных на диаграмме «...» нужно отслеживать по вспомогательной оси, каких – по основной?
14. Расскажите технологию построения диаграммы со вспомогательными осями.
15. Как переместить диаграмму на отдельный лист? С какой целью это делается?
16. Что представляет собой форматирование диаграммы? Приведите примеры способов форматирования элементов диаграммы.
17. Что такое спарклайны? Как их построить в Excel?

Лабораторная работа «Программирование линейного вычислительного процесса и ветвления»

1. Какова структура программы на языке Си?
2. Зачем нужна директива #include?
3. Что такое main()?
4. Перечислите скалярные типы данных языка Си.
5. Что определяет тип данного?
6. Что такое void?
7. Что такое явное и неявное приведение типов? Как и когда оно используется?
8. Что такое константа? Найдите константы в набранных вами программах.
9. Что такое переменная?
10. Как проинициализировать переменную?
11. Чем отличается оператор от операции?
12. Чем отличаются унарные операции от бинарных?
13. Какие операции относятся к арифметическим? Каков приоритет каждой из них?
14. Каков порядок выполнения операций в случае их одинакового приоритета?
15. Как выполняется операция деления в случае целочисленных операндов и в случае, когда хотя бы один из операндов вещественный?

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

Лабораторная работа «Программирование циклов»

1. Что такое цикл?
2. Какие виды циклов вы знаете?

3. Чем отличается цикл с предусловием от цикла с постусловием?
4. Когда необходимо использовать цикл с предусловием, а когда с постусловием?

Приведите примеры.

5. Какие циклы с предусловием существуют в языке Си?
6. Сколько операторов содержит в себе тело цикла с предусловием?
7. Как правильно записать цикл с постусловием на языке Си?
8. Как задать бесконечный цикл? Зачем он нужен? Как из него выйти?
9. Каким должно быть значение выражения, определяющего условие выполнения цикла, для завершения цикла?
10. Каким должно быть значение выражения, определяющего условие выполнения цикла, для выполнения тела цикла?
11. К чему приведет неправильное задание выражения, определяющего условие выполнения цикла?
12. Может ли тело цикла отсутствовать? Если может, то приведите примеры таких циклов.
13. Чем отличается оператор *while* от оператора *if*?
14. Каков порядок действий при выполнении цикла *for*?
15. Как организовать арифметический цикл с помощью цикла *for*?
16. Запишите алгоритм, определяемый циклом *for*, с помощью цикла *while*.
17. Что такое вложенный цикл?
18. Сколько раз в общей сложности выполняется тело вложенного цикла?

3.2. Типовые творческие задания

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

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

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

Задача:

Сверстать конспект лекций по выбранному предмету.

Конспект должен состоять минимум из 20 страниц.

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

Таблицы и рисунки должны иметь подписи-ссылки.

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

Образец творческого задания по теме «Разработка собственного простого приложения»

Задача:

Составить техническое задание к приложению

Создать интерфейс приложения

Написать алгоритм работы приложения на языке программирования, отладить его работу

Выполнить в приложении типовые задачи, для решения которых оно создано

Составить документацию к приложению

3.3. Типовые контрольные задания для проведения контрольных работ

Ниже приведены образцы типовых вариантов контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины

Образец типового варианта контрольной работы
по теме «Программные средства реализации информационных процессов»

Предел длительности контроля – 60 минут.

Предлагаемое количество заданий – 3 задания.

Задание 1.

Решить систему линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) двумя методами: методом Крамера и методом обратной матрицы

$$\begin{cases} 5x_1 + 7x_2 + 4x_3 + 6x_4 + 6x_5 = 2 \\ 15x_1 + 30x_2 + 7x_3 + 8x_4 + 3x_5 = -13 \\ 9x_1 + 6x_2 + 5x_3 + 8x_4 + 9x_5 = 9 \\ 6x_1 + 9x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 3x_5 = -1 \end{cases}$$

Задание 2.

1. Вычислить значение функции для заданного диапазона изменения параметра:

Константа	Параметр: диапазон и шаг	Аргумент	Функция
$a = 0,24$	$t \in [4; 6]$ $\Delta t = 0,25$	$y = \sqrt[3]{a^2 + t}$	$z = \ln(y) - 1,5 \cdot \sin(y)$

2. Построить графики функции и аргумента в зависимости от параметра.

3. Приблизительно проинтегрировать функцию на отрезке диапазона изменения независимого параметра (методом трапеций).

Задание 3.

Решить в Excel логическую задачу: «Создать таблицу с тремя колонками: «ФИО студента», «Зачет», «Экзамен». В колонке «Экзамен» выводить, что студент «допущен», если в колонке «Зачет» указано «Зачтено» и «не допущен», если в колонке «Зачет» указано «Не зачтено». Использовать функцию ЕСЛИ: создать по варианту таблицу, заполнить ее данными (не менее 5 строк).

3.4. Типовые тестовые задания

3.4.1 Типовые тестовые задания по разделу

Компьютерное тестирование обучающихся по темам используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в виде зачета.

Типовые тестовые задания по разделу 4. «Пакет Microsoft Office»

Структура теста по теме (время – 90 мин)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
Тестовые задания для оценки знаний	6	3
Тестовые задания для оценки умений	2	6
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	1	10
Итого	9 ТЗ в тесте	Максимальный балл за тест - 40

Типовые тестовые задания для оценки знаний (3 б.)

1. Форматирование текстового документа – это операции, в результате которых...

а) изменяется содержание, но не внешний вид текстового документа

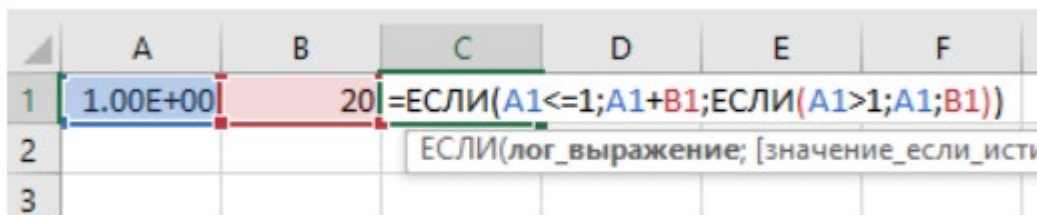
- б) изменяется и содержание, и внешний вид текстового документа
- в) не изменяется ни содержание, ни внешний вид текстового документа
- г) изменяется внешний вид, но не содержание текстового документа

Типовые тестовые задания для оценки умений (6 б.)

1. Что надо нажать, чтобы выполнить Неразрывный дефис?
2. Чем отличается меню Файл программы MS Word от всех остальных меню этой программы?
3. Назовите известный вам текстовый процессор (один или несколько)

Типовые тестовые задания для оценки навыков (10 б.)

1. Что отобразится в ячейке C1 в результате выполнения функции ЕСЛИ:



3.4.2 Типовые тестовые задания по дисциплине

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

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

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

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

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

Типы тестовых заданий:

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

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

Структура тестовых материалов по дисциплине

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-3: Способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные	Тема 1. Цели и задачи Информатики. Понятие информации.	Понятия информатики, информация	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Информационные процессы	Знание	2– ОТЗ

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
<p>образовательные и информационные технологии.</p> <p>ОПК-4: Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов.</p> <p>ОПК-5: Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; владением автоматизированными системами управления базами данных</p>	Тема 2. Архитектура компьютера. Локальные и глобальные вычислительные сети. Принципы построения, классификация	Измерение информации		2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		Архитектура компьютера	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		Принцип работы компьютера	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
	Основные понятия компьютерных сетей. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ	
		Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ	
		Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ	
	Тема 3. Операционные системы и программное обеспечение	Операционные системы	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		Программное обеспечение	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		ОС Windows	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
	Тема 4. Верстка документов	Интерфейс текстового процессора	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Умения	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
			Действия	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ
		Возможности автоматизации работы с	Знание	2– 0ТЗ 2 – 3ТЗ

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
		текстом	Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Форматирование шрифта и абзаца	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Тема 5. Работа в табличном процессоре	Интерфейс электронной таблицы	Знание
	Умения			2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Действия			2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Возможности адресации		Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Встроенные функции		Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Тема 6. Функции баз данных в электронных таблицах	Смарт-таблицы	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Встроенные функции для баз данных	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Схема данных	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
Умения			2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
Действия			2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
Тема 7. Система управления базами данных	Типы баз данных	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Объекты баз данных	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умения	2 – ОТЗ	

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ	
		Нормальные формы	Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Тема 8. Основы программирования. Языки высокого уровня. Программирование линейного вычислительного процесса и ветвления	Основы программирования. Языки высокого уровня	Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Программирование линейного вычислительного процесса	Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Программирование ветвления	Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Тема 9. Универсальные системы математических расчетов	Назначение и виды универсальных систем математических расчетов	Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
				Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
				Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Основные понятия математического моделирования		Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
			Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Функции универсальных систем математических расчетов		Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ	
Действия			2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ		
Знание			2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ		
Итого				162 – ОТЗ 162 – ЗТЗ	

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КриЖТИрГУПС 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.

1. Расположите файлы по возрастанию размера
 - а) 1кБ
 - б) 8192 бит
 - в) 1024 Мбит
 - г) 1024 МБ

2. Как называется структура компонентов компьютерной системы и система взаимосвязей аппаратных и (или) программных средств?


3. Как называется структура компонентов компьютерной системы и система взаимосвязей аппаратных и (или) программных средств?
 - а) архитектура
 - б) матрица
 - в) структура
 - г) конструкция

4. Устройство, используемое для подключения компьютера к сети – это...

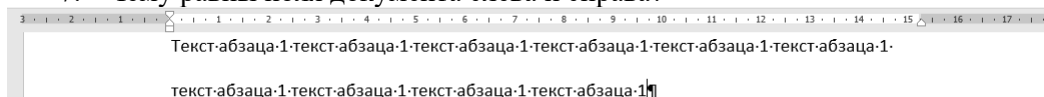
5. Укажите соответствие по содержанию принципов построения большинства ЭВМ:

а) Принцип программного управления	1) все ячейки основной памяти пронумерованы, процессору доступна любая ячейка
б) Принцип адресности	2) возможность хранения программ и данных
в) Принцип однородности памяти	3) выполнение программ осуществляется автоматически

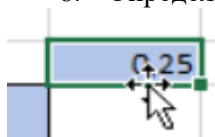


6. В каком меню находится кнопка  **Диаграмма** ?
 - а) Главная
 - б) Вставка
 - в) Разметка страницы
 - г) Ссылки
 - д) Вид

7. Чему равны поля документа слева и справа?



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



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

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

10. Мастер подстановок в СУБД MS Access используется:

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

11. На какие две группы делятся запросы? Чем они отличаются?

12. Как называется модель БД, предполагающая использование двумерных таблиц и связей между ними?

13. Математическая модель – это...





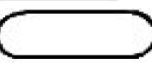
14. Выберите универсальные системы математических расчетов:

- а) MathCAD
- б) MatLab
- в) SMathStudio
- г) MS Word

15. Установите соответствие основных типов вирусов и антивирусов и их определений:

- | | |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| а) полиморфик-вирусы | 1) программа, перехватывающая «вирусоопасные» ситуации и сообщающая об этом пользователю |
| б) блокировщик | 2) Труднообнаруживаемые вирусы, не имеющие сигнатур, то есть не содержащие ни одного постоянного участка кода |
| в) CRC-сканер | 3) программа, основанная на подсчёте контрольных сумм для присутствующих на диске файлов/системных секторов |

16. Установите соответствие элементов блок-схем названию

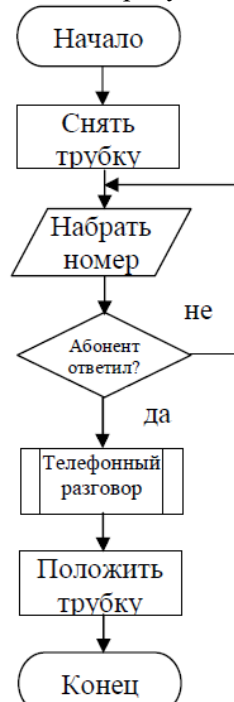
- | | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| а) обработка данных | 1)  |
| б) вывод/вывод данных | 2)  |
| в) начало/конец алгоритма | 3)  |
| г) условие | 4)  |
| д) цикл | 5)  |

17. Установите соответствие основных типов алгоритмов и их определений:

- | | |
|----------------|------------------------------------------|
| а) Циклический | 1) выполняет шаги строго последовательно |
|----------------|------------------------------------------|

- | | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| б) Условный | друг за другом |
| в) Последовательный | 2) решает некоторую подзадачу основной задачи |
| г) Вспомогательный | 3) ход выполнения зависит от истинности тех или иных условий |
| | 4) выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий |

18. Определите тип алгоритма, изображённого на рисунке:



3.5. Перечень теоретических вопросов к зачету

1. Понятие информации. Свойства информации. Примеры
2. Единицы измерения информации.
3. История создания ЭВМ. Поколения ЭВМ
4. Состав и принцип работы персонального компьютера.
5. Принципы Джона фон Неймана.
6. Периферийные устройства.
7. Операционные системы: определение, перечень, принципы работы в ОС семейства Windows
8. Файловая система: определение, назначение, понятие файла, папки, их свойства
9. Состав пакета MS Office. Особенности обмена данными между приложениями ОС Windows
10. Таблицы в MS Word: способы создания, вставки/удаления строк и столбцов, объединения ячеек, заливки ячеек, выравнивания содержимого ячеек и др.
11. Табличный процессор MS Excel: структура окна программы, типы данных. Системы указания ячеек A1 и R1C1, способ перехода от одной системы к другой
12. Основные объекты MS Excel. Абсолютная, относительная и смешанная адресация ячеек MS Excel: определение понятий, примеры. Присвоение, удаление имени ячейки
13. Работа со списком в MS Excel: структура списка, ограничения, накладываемые на структуру списка. Сортировка списка по возрастанию, убыванию и нескольким признакам. Фильтры: автофильтр и расширенный фильтр. Команды для сортировки и фильтрации данных списка

14. Стандартные функции MS Excel: понятие функции, синтаксис записи функции, вставка вложенных функций. Категории функций
15. Статистические функции табличного процессора MS Excel: назначение, перечень (привести пример не менее 7 функций), список аргументов
16. Матричные операции в MS Excel: создание матриц, окончание ввода формул, изменение формулы, стандартные функции
17. Логические функции табличного процессора MS Excel: назначение, перечень, список аргументов. Таблица истинности для функций И, ИЛИ, НЕ. Создание сложного условия
18. Построение рядов данных в MS Excel: использование маркера заполнения, команды Прогрессия, формул, параметров автозаполнения.
19. Форматирование листов и данных таблицы: понятие, числовые форматы, копирование параметров форматирования одних ячеек в другие
20. Условное форматирование ячеек в табличном процессоре MS Excel: назначение, расположение командной кнопки, набор правил форматирования, изменение параметров форматирования, управление правилами форматирования
21. Консолидация табличных данных в MS Excel: понятие, варианты. Консолидация по формуле и расположению: отличия, способы выполнения
22. Операции с рабочими листами в MS Excel: добавление, удаление, копирование, переименование, цвет ярлычка, подложка. Одновременный просмотр различных частей листа. Закрепление областей листа
23. Диаграммы табличного процессора MS Excel: назначение, типы, способы построения. Элементы диаграммы, способы форматирования диаграмм.
24. Язык среды MathCad. Выполнение арифметических операций в MathCAD. Htlfrnjhs MathCad. Встроенные функции системы MathCAD
25. Создание ранжированной переменной. Построение графиков функций в системе MathCAD
26. MathCAD: ввод матриц и векторов. Выполнение операций над матрицами и векторами.
27. Организация ветвлений в MathCAD
28. Построение рядов данных. Решение уравнений и систем уравнений.в MathCAD.
29. Методы и средства защиты информации
30. Понятия защищаемой информации, защиты информации, утечки информации
Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности
31. Инженерно-технические методы и средства защиты информации
32. Программные и программно-аппаратные методы и средства обеспечения информационной безопасности.
33. Вирусы и средства борьбы с ними.
34. Язык программирования Си. Синтаксис языка, структура программы.
35. Типы данных в Си. Преобразование типов.
36. Операции и выражения в Си. Правила записи арифметических операций в Си.
37. Стандартные библиотеки ввода-вывода в Си.
38. Алгоритмические конструкции ветвления, их реализация в Си.
39. Циклические конструкции в Си.
40. Особенности работы со строками в Си.
41. Массивы данных. Описание и инициализация одномерного массива в Си.
42. Двумерные массивы в Си.

3.6. Перечень типовых простых практических заданий к зачету

1. Решить систему линейных уравнений средствами MS Excel

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

2. Дана матрица

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

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

3. Создайте таблицу в MS Excel, учитывая параметры форматирования, приведенные в задании.

Вместо * с помощью функции генерирования случайных чисел внесите значения цены на муку в пределах от 17 до 25.

Вместо ? найдите значения, используя стандартные функции.

Постройте и отформатируйте гистограмму сравнения цен на муку по месяцам в городах Иркутской области.

Рост цен на муку (руб.)						
Город	Январь	Февраль	Март	Минимальное значение	Максимальное значение	Среднее значение
Ангарск	*	*	*	?	?	?
Иркутск	*	*	*	?	?	?
Шелехов	*	*	*	?	?	?
Всего	?	?	?			
Сумма значений, больше 20	?	?	?			
Сумма значений, больше 18 и меньше 23	?	?	?			

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

5. Создать автоматическое оглавление для указанного текста;

6. Создать разные колонтитулы для разных разделов текста;

7. Отформатировать документ в соответствии с требованиями нормоконтроля;

8. Улучшить таблицу;

9. Создать диаграмму для указанных данных;

10. Создать сводную таблицу, отображающую необходимые данные.

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

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Защита лабораторной работы	После выполнения лабораторной работы обучающимся выдаются вопросы для подготовки к ее устной защите. В конце занятия или в начале следующего лабораторного занятия преподаватель в устной форме проводит собеседование с обучающимися по выданным вопросам. Результаты защиты сразу же доводятся до обучающегося

Творческое задание	Выполнение творческих заданий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время самостоятельной подготовки. Вариантов заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для лабораторных занятий разрешено. Преподаватель на лабораторном занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий.
Контрольная работа (КР)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов КР по теме не менее двух. Во время выполнения КР пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения КР, доводит до обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются рандомно 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 зачета/экзамена) составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

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

Перечень теоретических вопросов и примеры типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины.

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится по результатам дополнительного аттестационного испытания в форме контрольной работы, состоящей из типовых практических

задач (три задачи) изучаемого раздела. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением дополнительного аттестационного испытания проходит на последнем в семестре занятии по дисциплине.

В разделе «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» приведены типовые контрольные задания, для оценки результатов освоения образовательной программы. Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с формами оформления оценочных средств, приведенными ниже, и не выставляются в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.