

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «25» мая 2018 г. № 414-1

Б1.Б.1.13 Информатика

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация – №2 «Вагоны»

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 5

Формы промежуточной аттестации по курсам:

Часов по учебному плану – 180

экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

| курс | 1 | Итого |
|--|-------------------------|-------------------------|
| Вид занятий | Часов по учебному плану | Часов по учебному плану |
| Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий | 22 | 22 |
| – лекции | 10 | 10 |
| – лабораторные | 12 | 12 |
| Самостоятельная работа | 140 | 140 |
| Экзамен | 18 | 18 |
| Итого | 180 | 180 |

ИРКУТСК

| 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|--|--|
| 1.1 Цели освоения дисциплины | |
| 1 | Овладение теоретическими и прикладными знаниями и специальными умениями в области информатики. |
| 2 | Приобретение навыков самостоятельного использования теоретических и практических знаний из области информатики в практической деятельности. |
| 1.2 Задачи освоения дисциплины | |
| 1 | Дать теоретические знания в области информатики в современных условиях |
| 2 | Сформировать практические навыки использования ПК для решения профессиональных и социальных задач с использованием основных программных средств и современных средств телекоммуникаций . |

| 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося | |
| 1 | Базовая подготовка по информатике и математике в объеме основной образовательной программы среднего общего образования. |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее |
| 1 | Б1.Б.1.10 «Математика» |
| 2 | Б1.Б.1.16 «Термодинамика и теплопередача» |
| 3 | Б1.В.ДВ.05.01 «Основы строительной механики вагонов» |
| 4 | Б1.В.ДВ.05.02 «Основы механики деформирования деталей вагонов» |
| 5 | Б1.В.ДВ.04.02 «Автоматизированные системы управления вагонным комплексом» |
| 6 | Б1.В.ДВ.04.01 «Автоматизированные рабочие места вагонного комплекса и вагоноремонтных |
| 7 | Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |

| 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|--|--|
| ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии | |
| Минимальный уровень освоения компетенции | |
| Знать | Состав технических и программных средств реализации информационных технологий. |
| Уметь | Работать в глобальных и локальных компьютерных сетях. |
| Владеть | Владеть базовыми навыками работы с компьютером, подключенным к сети Интернет, как основным средством получения и обработки новой информации. |
| Базовый уровень освоения компетенции | |
| Знать | Основные компьютерные технологии MS Office для представления и обработки информации. |
| Уметь | Умеет использовать интернет- технологии, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых профессиональных знаний. |
| Владеть | Навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации. |
| Высокий уровень освоения компетенции | |
| Знать | Современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы. |
| Уметь | Находить, классифицировать и использовать информационные интернет-технологии, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний. |
| Владеть | Владеть навыками работы с новыми образовательными и информационными технологиями, иметь опыт работы с современным профессиональным программным обеспечением для дистанционного и е-обучения. |
| 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 | |
| Минимальный уровень освоения компетенции | |
| Знать | Знать единицы измерения информации, таблицы кодирования информации, отличие количества информации от объема данных. |
| Уметь | Работать в сети Интернет и в корпоративной сети. |
| Владеть | Правилами входа пользователя в корпоративную сеть и в Интернет. |
| Базовый уровень освоения компетенции | |
| Знать | Знать основы защиты информации в сетях и в электронной почте, основных требований информационной безопасности. |
| Уметь | Уметь работать с различными видами информации, создавать свои шаблоны в приложениях MS Office. |
| Владеть | Правилами сохранности и неразглашения информации. |
| Высокий уровень освоения компетенции | |
| Знать | Сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, правовых основ защиты и мер ответственности за нарушения государственной и коммерческой тайны. |
| Уметь | Уметь грамотно представлять информацию в презентациях, знать основные правила конфиденциальности при работе с информацией. |
| Владеть | Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами. |
| ОПК-5: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных | |
| Минимальный уровень освоения компетенции | |
| Знать | Современное программное обеспечение и методы информационной работы. |
| Уметь | Работать с современным общими и профессиональными программами. |
| Владеть | Современными информационными методами и технологиями. |
| Базовый уровень освоения компетенции | |
| Знать | Методы, способы, средства получения, хранения, обработки информации. |
| Уметь | Работать с компьютером как средством управления информацией. |
| Владеть | Уверенными навыками работы в MS Office и пакете MathCad. |
| Высокий уровень освоения компетенции | |
| Знать | Современные информационные технологии хранения и обработки информации. |
| Уметь | Обрабатывать, хранить информацию и аналитические материалы. |
| Владеть | Современными информационными технологиями в хранении и обработке информации. |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен | |
| Знать: | |
| 1 | Основные понятия информатики. |
| 2 | Единицы измерения количества информации и объема данных. |
| 3 | Структуру ПК. Назначение и принципы функционирования основных и периферийных устройств. |
| 4 | Структуру программного обеспечения. Классы и назначение основных системных и прикладных программ. |
| 5 | Виды и принципы устройства компьютерных сетей. Принципы адресации в сети Интернет компьютеров и документов. |
| Уметь: | |
| 1 | Ориентироваться в описании конфигурации ПК |
| 2 | Работать в текстовом редакторе Word, табличном процессоре MS Excel, пакете MathCad |
| Владеть: | |
| 1 | Основами функционирования программного обеспечения ЭВМ |
| 2 | Теорией и практическими навыками работы в операционных системах семейства MS Windows. |
| 3 | Навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, презентациями) и в пакете MathCad. |
| 4 | Навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет. |

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | курс | Часы | Код компетенции | Учебная литература, ресурсы сети «Интернет» |
|-------------|---|------|------|---------------------------|---|
| | Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов | | | | |
| 1.1 | Технические средства реализации информационных процессов /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-3 | Л1.2 Л2.1 |
| 1.2 | Создание презентаций /Ср/ | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-4, | Л4.1 |
| | Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов | | | | |
| 2.1 | Общие сведения о программном обеспечении ЭВМ. Роль, назначение и принципы работы в ОС Windows /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-3, ОПК-4 | Л1.2 Л2.1 |
| 2.3 | Работа в среде ОС Windows /Ср/ | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-4 | Л4.2 Э1 Э4 |
| 2.4 | Работа в текстовом процессоре MS Word /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л3.5 Э3 |
| 2.5 | Создание схем в MS Visio и MS Word /Ср/ | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л3.3 |
| 2.6 | Подготовка к защите лабораторных работ /Ср/ | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л4.3 Л4.4 |
| 2.7 | Организация вычислений средствами табличного процессора MS Excel /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л1.3 |
| 2.8 | Интерфейс Excel 2010, простые вычисления /Ср/ | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л3.1 |
| 2.9 | Стандартные функции MS Excel /Ср/ | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л1.3 |
| 2.10 | Математические функции Excel /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л3.1 |
| 2.11 | Статистические функции Excel / Ср / | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л3.1 |
| 2.12 | Матричные операции в MS Excel / Ср / | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л3.1 |
| 2.13 | Графическое представление данных в MS Excel /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л1.3 |
| 2.14 | Вычисление в таблицах /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л3.1 |
| 2.15 | Создание диаграмм /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л4.5 Л4.6 |
| 2.16 | Решение систем уравнений в среде MS Excel / Ср / | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л1.3 |
| 2.17 | Решение уравнений и систем / Ср / | 1 | 10 | ОПК-3, | Л3.4 |
| 2.18 | Подготовка к защите лабораторных работ /Ср/ | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-5 | Л2.2 Л3.4 Э5 |

| | | | | | |
|---|---|---|----|---------------------------|---|
| 2.19 | MathCad. Общие сведения /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-3, ОПК-5 | Л1.1 |
| 2.20 | MathCad. Простые вычисления /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-3, ОПК-5 | Л1.1 Л3.7 |
| 2.21 | MathCad. Матричные операции /Ср/ | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-5 | Л1.1 Л3.7 |
| 2.22 | MathCad. Решение нелинейных уравнений и систем / Ср / | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-5 | Л1.1 Л3.7 |
| 2.23 | Решение уравнений в MathCad /лаб/ | 1 | 4 | ОПК-3, ОПК-5 | Л1.1 Л3.7 |
| 2.24 | Решение уравнений в MathCad /Ср/ | 1 | 10 | ОПК-3, ОПК-5 | Л1.1 |
| Раздел 3. Промежуточная аттестация | | | | | |
| 3.1 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 1 | 18 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л4.3 Л4.4 |

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 разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

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

6 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 |
|------|---------------------|---|---------------------------|---------------------------------------|
| Л1.1 | Симонович С.В. | Информатика. Базовый курс.: Учебник для вузов | Спб.:Питер, 2016 | 103 |
| Л1.2 | Поляков В.П. | Информатика для экономистов: учебник для бакалавров | М.: Юрайт, 2014 | 61 |

6.1.2 Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год издания | Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн |
|------|---------------------------------|--|---------------------------|---------------------------------------|
| Л2.1 | Данеев А.В., Деменченко О.Г. | Информатика: учебное пособие | Иркутск: ИрГУПС, 2011 | 186 |
| Л2.2 | Поляков В.П. | Информатика для экономистов. Практикум: учебное пособие для бакалавров | М.:Юрайт, 2013 | 67 |

6.1.3 Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося | Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн |
|------|---------------------|---|--|---------------------------------------|
| Л3.1 | Михаэлис С.И. | MS Excel 2010. Ч.1: лабораторный практикум | Иркутск: ИрГУПС, 2013 | 194 |
| Л3.2 | Черепанова А.Л. | Создание диаграмм в MS Excel 2010: метод. пособие для самостоят. работы студентов по дисциплине "Информатика" | Иркутск.: ИрГУПС, 2014 | 54 |
| Л3.3 | Черепанова А.Л. | Информатика: лаб. практикум | Иркутск: | 44 |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Л3.4 | Михаэлис С.И. | MS Excel 2010. Ч.2. : лабораторный практикум | ИрГУПС, 2015 Иркутск: ИрГУПС, 2014 | 194 |
| Л3.5 | А. В. Данеев, О. П. Костылева, Е. И. Молчанова | Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word: метод. пособие по дисциплине "Информатика" | Иркутск: ИрГУПС, 2013 | 184 |
| Л3.6 | С.И.Белинская | Системное программное обеспечение: методические указания для выполнения лабораторных работ [Электронный ресурс], URL: http://sdo.iriit/moodle/mod/resource/view.php?id=19719 | Иркутск: ИрГУПС, 2016 | 100 % онлайн |
| Л3.7 | С.И. Белинская | Использование пакета MathCAD в информатике: учебное пособие [Электронный ресурс], URL: http://sdo.iriit/modules/courses/file.php?file=5417/kurs_lektsii_uchebnoe_posobie_po_distipline/ispolzovanie%20paketa%20mathcad%20v%20informatike%20.pdf | Иркутск: ИрГУПС, 2012 | 100 % онлайн |
| 6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося | Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн |
| Л4.1 | Михаэлис В.В. | Методические указания для самостоятельной работы студентов по информатике | Личный кабинет обучающегося | 100 % онлайн |

| | | |
|---|--|---|
| 6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» | | |
| Э.1 | "Горячие" клавиши MS Windows | http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=e9Zq5JmoRNY |
| Э.2 | On-line-учебник Основы Интернет | http://psbatishev.narod.ru/internet/index.htm |
| Э.3 | Как грамотно оформить текстовый документ в MS Word | http://wintech.net.ru/microsoft-office/office-2007/513-kak-gramotno-oformit-tekstovyy-dokument-v-word-e.html |
| Э.4 | Панель задач, быстрый запуск программ, область уведомлений | http://www.compbegin.ru/articles/view/_52 |
| Э.5 | Присвоение имён в MS Excel | http://excel2.ru/articles/imena-v-ms-excel |

| | |
|---|--|
| 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) | |
| 6.3.1 Перечень базового программного обеспечения | |
| 6.3.1.1 | ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844 |
| 6.3.1.2 | Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org |
| 6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения | |
| 6.3.2.1 | STD Viewer, бесплатно, лиц. LGPL |
| 6.3.2.2 | Архиватор 7ZIP, бесплатно |
| 6.3.2.3 | Браузер Google Chrome, бесплатно |
| 6.3.2.4 | MathCad_student 15.0 Academic_License. Количество - 50 |
| 6.3.3 Перечень информационных справочных систем | |
| Не предусмотрено | |
| 6.4 Правовые и нормативные документы | |
| Не предусмотрено | |

| 7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ | |
|---|---|
| 1 | Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80. |
| 2 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа укомплектованы 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), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521. |
| 3 | Учебные компьютерные классы оснащены персональными компьютерами по количеству студентов в подгруппе. На компьютерах установлено базовое и специализированное программное обеспечение, есть выход в сеть интернет и корпоративную сеть ИрГУПС, включая личный кабинет студента. Перечень компьютерных классов: – учебные залы вычислительной техники А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507. |
| 4 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507. |

| 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|--|--|
| Вид учебной деятельности | Организация учебной деятельности обучающегося |
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии. |
| Лабораторная работа | Понимание обучающимися таких фундаментальных понятий лабораторных работ как «цель работы», «выводы» из полученных результатов, рекомендации по их использованию. Порядок проведения лабораторного занятия: текущий контроль подготовленности студентов к выполнению конкретной лабораторной работы, выполнения ее задач, подготовка индивидуального отчета о проделанной работе и защита его перед преподавателем. Выполнение лабораторной работы оценивается преподавателем. Итоговые оценки за выполнение лабораторных работ учитываются при определении итоговой семестровой оценки по соответствующей учебной дисциплине. |
| Самостоятельная работа | Изучение лекционного материала и восстановление в памяти изученного в ходе выполнения лабораторной работы материала, который необходим для защиты лабораторной работы, понимания нового материала, подготовки к экзамену. Работа с учебником, лекцией, лабораторным практикумом, сетью Интернет. Со стороны преподавателя: формулировка указаний и инструкций по выполнению самостоятельной работы, описание формы контроля и критериев оценивания. |
| Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. | |

**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**

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации» 21.08.2017 г., протокол № __.

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

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, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-3
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» | 1234 | 1234 |
| | | Б1.Б.1.13 Информатика | 2 | 2 |
| | | Б1.Б.1.16 «Термодинамика и теплопередача» | 3 | 3 |
| | | Б1.В.ДВ.05.01 «Основы строительной механики вагонов» | 4 | 4 |
| | | Б1.В.ДВ.05.02 «Основы механики деформирования деталей вагонов» | 4 | 4 |
| | | Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты | А | 5 |

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-4
при освоении образовательной программы**

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции | Семестр изучения дисциплины | Этапы формирования компетенции |
|-----------------|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| ОПК-4 | способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного | Б1.Б.1.13 Информатика | 2 | 1 |
| | | Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты | А | 2 |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов | | | |
|--|---|--|--|--|

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций 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-5 | владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных | Б1.Б.1.13 Информатика | 2 | 1 |
| | | Б1.В.ДВ.04.02 «Автоматизированные системы управления вагонным комплексом» | 9 | 2 |
| | | Б1.В.ДВ.04.01 «Автоматизированные рабочие места вагонного комплекса и вагоноремонтных предприятий» | 9 | 2 |
| | | Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты | А | 3 |

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-3
планируемым результатам обучения**

| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименования разделов дисциплины | Уровни освоения компетенций | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции) |
|-----------------|--|--|-----------------------------|--|
| ОПК-3 | способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии | Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов Раздел 3. Пакеты математических и инженерных расчетов Раздел 4. Компьютерные сети и защита информации | Минимальный уровень | Знать: состав технических и программные средств реализации информационных технологий. |
| | | | | Уметь: работать в глобальных и локальных компьютерных сетях |
| | | | | Владеть: базовыми навыками работы с компьютером, подключенным к сети Интернет, как основным средством получения и обработки новой информации |
| | | | Базовый уровень | Знать: основные компьютерные технологии MS Office для представления и обработки информации. |
| | | | | Уметь: умеет использовать интернет-технологии, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых профессиональных знаний |
| | | | | Владеть: навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации |
| | | | Высокий уровень | Знать: современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы |
| | | | | Уметь: находить, классифицировать и использовать информационные интернет-технологии, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний. |
| | | | | Владеть: навыками работы с новыми |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | образовательными и информационными технологиями, иметь опыт работы с современным профессиональным программным обеспечением для дистанционного и e-обучения |
|--|--|--|--|--|

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

| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименования разделов дисциплины | Уровни освоения компетенций | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции) |
|-----------------|--|--|-----------------------------|--|
| 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 | Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов Раздел 3. Пакеты математических и инженерных расчетов Раздел 4. Компьютерные сети и защита информации | Минимальный уровень | Знать: знать единицы измерения информации, таблицы кодирования информации, отличие количества информации от объема данных |
| | | | | Уметь: работать в сети Интернет и в корпоративной сети |
| | | | | Владеть: правилами входа пользователя в корпоративную сеть и в Интернет Базовый уровень освоения компетенции |
| | | | Базовый уровень | Знать: знать основы защиты информации в сетях и в электронной почте, основных требований информационной безопасности, |
| | | | | Уметь: уметь работать с различными видами информации, создавать свои шаблоны в приложениях Office |
| | | | | Владеть Правилами сохранности и неразглашения информации |
| Высокий уровень | Знать: Сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, правовых основ | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | защиты и мер ответственности за нарушения государственной и коммерческой тайны |
| | | | | Уметь: грамотно представлять информацию в презентациях, знать основные правила конфиденциальности при работе с информацией |
| | | | | Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами. |

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-5
планируемым результатам обучения**

| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименования разделов дисциплины | Уровни освоения компетенций | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции) |
|-----------------|--|--|-----------------------------|---|
| ОПК-5 | владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных | Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов Раздел 3. Пакеты математических и инженерных расчетов Раздел 4. Компьютерные сети и защита информации | Минимальный уровень | Знать: современное программное обеспечение и методы информационной работы |
| | | | | Уметь: работать с современным общими и профессиональными программами |
| | | | | Владеть: современными информационными методами и технологиями |
| | | | Базовый уровень | Знать: методы, способы, средства получения, хранения, обработки информации |
| | | | | Уметь: работать с компьютером как средством управления информацией |
| | | | | Владеть: уверенными навыками работы в MS Office и MathCad. Высокий уровень освоения |

| | | | | |
|--|--|--|--------------------|---|
| | | | | компетенции |
| | | | Высокий уровень | Знать: современные информационные технологии хранения и обработки информации |
| | | | | Уметь: обрабатывать, хранить информацию и аналитические материалы |
| | | | | Владеть: современными информационными технологиями в хранении и обработке информации |

**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) |
|------------------|--------|--|--|--|
| 2 семестр | | | | |
| 1 | 18-20 | Текущий контроль | Основные понятия и определения темы «Операционные системы» | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Собеседование (устно) |
| 2 | 21-22 | Текущий контроль | Основные понятия и определения, принципы работы в MS Word | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии) |
| 3 | 23-29 | Текущий контроль | Основные понятия и определения, принципы проведения расчетов в MS Excel | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии) |
| 4 | 27 | Текущий контроль | Основные понятия и принципы построения диаграмм в MS Excel | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии) |
| 5 | 30-32 | Текущий контроль | Основные понятия и определения, принципы работы с СУБД | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии) |
| 6 | 33 | Текущий контроль | Основные понятия и определения, принципы работы в «Пакеты математических и инженерных расчетов MathCAD» | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии) |
| 7 | 34 | Текущий контроль | Работа в MathCad. Решение нелинейных уравнений и систем | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии) |
| 8 | 35 | Текущий контроль | Основные понятия и определения темы «Информационные сети» | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Собеседование (устно) |
| 9 | 36 | Текущий контроль | Основные понятия и определения раздела «Основы защиты информации» | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Собеседование (устно) |
| 10 | | Промежуточная аттестация – экзамен | Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов Раздел 3. Пакеты математических и инженерных расчетов Раздел 4. Компьютерные сети и защита информации | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 Собеседование (устно), компьютерные технологии |

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

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

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

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

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

| № | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|----------------------------------|---|---|
| 1 | Защита лабораторной работы | Средство, позволяющее оценить умение обучающегося самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. | Темы лабораторных работ и требования к их защите |
| 2 | Собеседование | Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 3 | Экзамен | Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. | Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену |

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

| Шкалы оценивания | Критерии оценивания | Уровень освоения компетенций |
|------------------|---|------------------------------|
| «отлично» | Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы | Высокий |
| «хорошо» | Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов | Базовый |

| | | |
|-----------------------|--|-----------------------------|
| «удовлетворительно» | Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы | Минимальный |
| «неудовлетворительно» | Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов. Не приступил к выполнению задания | Компетенции не сформированы |

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Защита лабораторной работы

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|------------------|--|
| «зачтено» | Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы, не влияющие на результат решения. |
| «не зачтено» | Лабораторная работа не выполнена. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. |

Собеседование

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------|--|
| «отлично» | В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов |
| «хорошо» | В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, однако он испытывает затруднения в аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов |
| «удовлетворительно» | Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. |
| «неудовлетворительно» | Обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины из области информатики. Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему. |

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

3.1 Перечень вопросов для собеседования

Тема «Операционные системы»

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

47. Каким образом формируется список наиболее часто используемых программ в меню *Пуск*?
48. Как удалить ярлыки из списка наиболее часто используемых программ меню *Пуск*?
49. Как изменить количество наиболее часто используемых программ в меню *Пуск*?
50. Как работает строка поиска меню *Пуск*?
51. Как осуществляется поиск документов, способы поиска?
52. Как найти документ, созданный в этот же день?
53. Как найти файл в списке найденных файлов?
54. Как осуществляется настройка Рабочего стола?
55. Что представляют собой гаджеты рабочего стола?
56. Перечислите виды меню.
57. Что означает многоточие после названия команды в ниспадающем меню?
58. Что означает подчёркнутая буква в команде меню?
59. Что означает символ ► в команде меню?
60. Какие возможности предоставляет пользователю контекстное меню?
61. В чем заключается принцип Drag-and-Drop?
62. Что такое принцип WISIWIG?
63. Что такое принцип Plug-and-play?
64. Как сделать снимок экрана? Как сделать снимок активного окна экрана?
65. Продемонстрируйте комбинации клавиш общего назначения (по своему выбору) при работе в Windows.
66. Продемонстрируйте комбинации клавиш для работы с окнами (по своему выбору) в Windows.

Тема «Информационные сети»

1. Что относится к компьютерным сетям?
2. Что такое рабочая станция, сервер, клиент?
3. Как классифицируются компьютерные сети?
4. Что относится к сетевому оборудованию?
5. Что представляют собой локальные сети?
6. Что такое глобальная сеть?
7. Как возникло слово "Интернет"?
8. Что такое "Всемирная паутина"?
9. Какие существуют протоколы передачи информации?
10. Что такое IP-адрес?
11. Как классифицируются домены первого уровня?
12. Что представляют собой поисковые системы?
13. Какие существуют основные характеристики поисковых систем?
14. Из каких компонентов состоит поисковая система?
15. Что такое агент, кроулер, индексатор? Какие функции они выполняют?
16. Какие существуют принципы определения релевантности?
17. Как работает поисковый сервер?

Тема «Система математических расчетов MathCAD»

1. С помощью какого оператора можно вычислить выражение?
2. С помощью каких операторов определяются?
3. Как изменить формат чисел для всего документа?
4. Как изменить формат чисел для отдельного выражения?
5. Какие системные переменные Вам известны?
6. Какие виды функций в Mathcad Вам известны?
7. Как вставить встроенную функцию в документ Mathcad?

8. С помощью каких операторов можно вычислить интегралы, производные, суммы и произведения?
9. Как определить дискретные переменные с произвольным шагом?
10. Какой шаг по умолчанию? Как определить индексированную переменную?
11. Какие виды массивов в Mathcad Вам известны?
12. Опишите способы создания массивов в Mathcad.

Тема «Основы защиты информации»

1. Понятие "защищаемая информация";
2. Понятие "утечка информации";
3. Понятие "средства защиты информации";
4. Правовые, аппаратные и программные способы защиты информации;
5. Понятия «идентификация», "аутентификация";
6. Понятия «вредоносная программа», «вирус», «троян»
7. Антивирусные программы. Назначение, способы работы
8. Понятие «защита программных продуктов»
9. Обеспечение безопасности данных на автономном компьютере
10. Безопасность данных в интерактивной среде

3.2 Перечень вопросов для защиты лабораторных работ

Тема «Принципы работы в MS Word»

1. Порядок загрузки редактора Word и выхода из него. Расширение файла в среде. Какое расширение у шаблона? Какой общий формат у документа Word, не зависящий от версии офиса?
2. Назначение пунктов Главного меню (Файл, Разметка страницы, Вставка).
3. Порядок установки шрифта в тексте документа (индексы).
4. Вставка таблицы в документ, разбивка ячеек, добавление строк, перенос заголовка.
5. Разбивка документа на страницы.
6. Порядок печати документа.
7. Способы выделения фрагмента в документе.
8. Действия с фрагментами.
9. Назначение режимов "Вырезать", "Копировать", и "Вставить". Как это сделать с помощью клавиш?
10. Порядок работы с несколькими документами.
11. Что такое список? Какие создаются списки? Создание многоуровневого списка. Как на клавиатуре можно увеличить, уменьшить отступы?
12. Для чего необходимы стили? Стили заголовков. Создание оглавления;
13. Как создаются колонтитулы, разные по страницам.
14. Режимы просмотра документа.
15. Дайте определение абзаца, колонтитула, стиля, раздела, гиперссылки. Как они создаются, как в таблице найти сумму, использовать формулу?
16. Чем связывание объекта отличается от его встраивания?
17. Чем процессор WORD отличается от других текстовых редакторов, Блокнот?
18. Как загрузить и закрыть WORD?
19. Какие типы шрифтов используются в WORD?
20. Как скопировать или удалить фрагмент текста?
21. Как проверить правописание, установить переносы?
22. Как установить параметры абзацев, страниц?
23. Что нужно сделать, чтобы вставить и отредактировать таблицу?
24. Как пронумеровать страницы?

25. Какие вкладки команд вы знаете, как называются инструменты ниже строки меню?
26. Как изменить размеры, название шрифтов? Какой шрифт содержит графические объекты?
27. Как сохранить файл под другим именем? Какое расширение он получит?
28. Что находится на панели “Рисование”? Как вставить и работать с графическими объектами? Какое обтекание текстом делается у рисунка? Как сделать скрин-шоты?
29. Что такое сноски и колонтитулы? Как их вставить в документ? Какие клавиши могут провести эти действия?
30. Как просмотреть файл перед печатью? Распечатка файла?
31. Назовите назначение основных клавиш Esc, Space, Insert, Delete, BackSpace, PageUp, PageDown, CapsLock, NumLock, Home, End и сочетаний некоторых из них с клавишами Ctrl, Shift, Alt.
32. Как создать таблицу с заданным количеством столбцов и строк?
33. Как добавить строку (столбец) в таблицу? Приведите 2-3 способа.
34. Как удалить строку (столбец) в таблице? Приведите 2-3 способа.
35. Какие способы используют для изменения ширины столбцов или высоты строк?
36. Как задать точную ширину (или высоту) столбца (или строки)?
37. Как изменить цвет ячеек таблицы?
38. Как изменить ширину линий таблицы? Цвет линий таблицы?
39. Как можно скрыть/отобразить линии сетки таблицы?
40. Как можно объединить/разделить ячейки таблицы?
41. Как выровнять содержимое ячеек?
42. Как изменить направление текста ячейке таблицы?
43. Как удалить таблицу?
44. Как вставить сноску?

Тема «Принципы работы в MS Excel»

1. Что такое табличный процессор? Назовите функции табличного процессора.
2. Покажите строку заголовка программы, панель быстрого доступа, ленту, вкладки, строку формул, мини-панели инструментов, контекстное меню, полосы прокрутки, ярлычки листов, строку состояния.
3. Сколько стандартных вкладок появляется по умолчанию при открытии приложения MS Excel?
4. Какая вкладка открывается по умолчанию после запуска программы?
5. Покажите и назовите группы команд на вкладках.
6. Как открыть диалоговое окно или область задач для расширения функциональных возможностей группы?
7. Что такое контекстные вкладки? Когда они появляются? Существуют ли способы принудительного открытия контекстных вкладок?
8. Как свернуть/развернуть ленту? Назовите 2–3 способа.
9. Как перемещаться по ленте с помощью клавиатуры?
10. Как изменить местоположение панели быстрого доступа?
11. Какие команды расположены по умолчанию на панели быстрого доступа?
12. Как настроить панель быстрого доступа?
13. Можно ли изменить состав мини-панелей инструментов?
14. Как убрать/добавить полосы прокрутки?
15. Как убрать/добавить строку формул?
16. Как убрать/добавить ярлычки листов?
17. Расскажите о стилях ячеек A1 и R1C1.
18. Что такое относительная, абсолютная и смешанная адресация ячеек?
19. Как присвоить ячейке имя и удалить его?
20. Как перейти к последнему, а затем к первому столбцу листа рабочей книги?
21. Как перейти к последней, а затем к первой строке листа рабочей книги?
22. Как обозначается последний столбец листа рабочей книги MS Excel?
23. Что такое блок (диапазон) ячеек? Как он обозначается в формуле?
24. Какие действия можно выполнять с рабочими листами? Какими способами?
25. Какое имя имеет по умолчанию файл, созданный в MS Excel?

26. Какое расширение присваивается файлу, созданному в MS Excel?
27. Назовите типы числовых данных, используемых в MS Excel.
28. Как выделить весь лист рабочей книги?
29. Как вставить/удалить столбец (строку)?
30. Как изменить ширину столбца (высоту строки)?
31. Что такое функция в MS Excel?
32. Перечислите правила записи функции.
33. Объясните принцип работы с Мастером функций.
34. Как вставляется вложенная функция?
35. Перечислите известные вам функции из категории *Математические* и назовите их аргументы.
36. Как осуществляется построение рядов данных в MS Excel?
37. Назовите известные вам функции из категорий *Статистические* и их аргументы.
38. Сколько аргументов могут иметь функции *МИН* и *МАКС*?
39. Каковы отличия функций *СЧЕТ* и *СЧЕТЕСЛИ*? Назовите аргументы этих функций.
40. С какой целью в функции *РАНГ.PB* используется абсолютная адресация ячеек?
41. Самостоятельно выясните назначение и работу функций *НАИМЕНЬШИЙ*, *НАИБОЛЬШИЙ*, *ТЕНДЕНЦИЯ* категории *Статистические*, используя справку по каждой из них. Приведите примеры.
42. Перечислите стандартные функции MS Excel для операций над матрицами и их аргументы.
43. К каким категориям стандартных функций они относятся?
44. Каким образом завершается ввод формул для табличных форм?
45. Как перемножить две матрицы? Три матрицы?
46. Расскажите алгоритм решения систем уравнения с использованием матричных функций MS Excel.
47. Как объединить ячейки?
48. Как установить процентный формат числа (назовите 2–3 способа)?
49. Каково назначение функции *СУММЕСЛИ*?
50. В чем состоит отличие функций *СУММЕСЛИ* и *СУММЕСЛИМН*?
51. Расскажите о назначении и работе функции *СЛУЧМЕЖДУ*.
52. Что такое условное форматирование? С какой целью оно используется?
53. С помощью какого инструмента выполняется условное форматирование?
54. Как задаются критерии для условного форматирования?
55. Как отменить одно из условий форматирования?
56. Как создать свое правило форматирования?
57. Как задать условное форматирование формулой?
58. Как удалить правила форматирования на рабочем листе?
59. Перечислите операции, которые можно выполнять с рабочими листами.
60. Покажите нахождение команд для выполнения этих операций.
61. Как создать несколько окон? Какое имя появляется в заголовке каждого нового окна?
62. Каким образом могут располагаться окна относительно друг друга? Как добиться соответствующего расположения?
63. Поясните понятие «связывание рабочего листа».
64. Объясните принцип консолидации по формуле. Приведите примеры связывания листов одной рабочей книги и разных рабочих книг.
65. Что собой представляют формулы при связывании листов одной рабочей книги и разных рабочих книг?
66. Объясните принцип консолидации по расположению.
67. Как выполнить операцию консолидации?

Тема «Принципы построения диаграмм в MS Excel»

1. Перечислите основные элементы диаграммы и дайте им характеристику.
2. Что показывают гистограмма, круговая диаграмма?
3. Как анализировать данные на лепестковой диаграмме?
4. С какой целью строится диаграмма со вспомогательными осями?
5. Расскажите технологию построения диаграммы со вспомогательными осями.

6. Как переместить диаграмму на отдельный лист? С какой целью это делается?
7. Что представляет собой форматирование диаграммы? Приведите примеры способов форматирования элементов диаграммы.

3.3 Перечень теоретических вопросов к экзамену

Раздел 1 «Технические средства реализации информационных процессов»

- 1.1 Понятие информации. Свойства информации. Примеры
- 1.2 Единицы измерения информации.
- 1.3 История создания ЭВМ. Поколения ЭВМ
- 1.4 Состав и принцип работы персонального компьютера.
- 1.5 Принципы Джона фон Неймана.
- 1.6 Периферийные устройства

Раздел 2 «Программные средства реализации информационных процессов»

- 2.1. Операционные системы: определение, перечень, принципы работы в ОС семейства Windows
- 2.2. Файловая система: определение, назначение, понятие файла, папки, их свойства
- 2.3. Состав пакета MS Office. Особенности обмена данными между приложениями ОС Windows
- 2.4. Таблицы в MS Word 2010: способы создания, вставки/удаления строк и столбцов, объединения ячеек, заливки ячеек, выравнивания содержимого ячеек и др.
- 2.5. Табличный процессор MS Excel 2010: структура окна программы, типы данных. Системы указания ячеек A1 и R1C1, способ перехода от одной системы к другой
- 2.6. Основные объекты MS Excel. Абсолютная, относительная и смешанная адресация ячеек MS Excel: определение понятий, примеры. Присвоение, удаление имени ячейки
- 2.7. 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
- 2.8. Стандартные функции MS Excel: понятие функции, синтаксис записи функции, вставка вложенных функций. Категории функций
- 2.9. Статистические функции табличного процессора MS Excel 2010: назначение, перечень (привести пример не менее 7 функций), список аргументов
- 2.10. Матричные операции в MS Excel 2010: создание матриц, окончание ввода формул, изменение формулы, стандартные функции
- 2.11. Логические функции табличного процессора MS Excel 2010: назначение, перечень, список аргументов. Таблица истинности для функций И, ИЛИ, НЕ. Создание сложного условия
- 2.12. Построение рядов данных в MS Excel 2010: использование маркера заполнения, команды Прогрессия, формул, параметров автозаполнения.
- 2.13. Форматирование листов и данных таблицы: понятие, числовые форматы, копирование параметров форматирования одних ячеек в другие
- 2.14. Условное форматирование ячеек в табличном процессоре MS Excel 2010: назначение, расположение командной кнопки, набор правил форматирования, изменение параметров форматирования, управление правилами форматирования
- 2.15. Консолидация табличных данных в MS Excel 2010: понятие, варианты. Консолидация по формуле и расположению: отличия, способы выполнения
- 2.16. Операции с рабочими листами в MS Excel: добавление, удаление, копирование, переименование, цвет ярлычка, подложка. Одновременный просмотр различных частей листа. Закрепление областей листа
- 2.17. Диаграммы табличного процессора MS Excel 2010: назначение, типы, способы построения. Элементы диаграммы, способы форматирования диаграмм
- 2.18. Базы данных: понятие, типы моделей БД, примеры. Типы данных
- 2.19. Базы данных, СУБД: понятие, виды связей в табличных СУБД, примеры

2.20. Архивация данных: понятие, назначение, методы сжатия, коэффициент сжатия. Архиваторы: понятие, примеры программ, основные возможности. Саморазархивирующийся, многотомный архив.

Раздел 3 «Информационные сети»

3.1. Компьютерные сети. Понятие, классификация

3.2. Сеть Интернет: понятие, протоколы передачи данных, система имен (адресов) компьютеров и документов, World Wide Web (WWW), электронная почта.

Раздел 4 «Основные методы и принципы защиты информации»

4.1. Методы и средства защиты информации: понятие защищаемой информации, защиты информации, утечки информации; организационно-правовое обеспечение информационной безопасности, инженерно-технические методы и средства защиты информации, программные и программно-аппаратные методы и средства обеспечения информационной безопасности.

4.2. Вирусы и средства борьбы с ними.

3.4 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

1. Решить систему линейных уравнений средствами MS Excel

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

2. Найти в MS Excel, сколько процентов от оклада составляет премия, если оклад равен 16589 руб., собственно премия – 7465,05. Для найденного значения установите процентный формат.

3. Дана матрица

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

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

4.

- 1) Создайте таблицу в MS Excel, учитывая параметры форматирования, приведенные в задании.
- 2) Вместо * с помощью функции генерирования случайных чисел внесите значения цены на муку в пределах от 17 до 25.
- 3) Вместо ? найдите значения, используя стандартные функции.
- 4) Постройте и отформатируйте гистограмму сравнения цен на муку по месяцам в городах Иркутской области.

| Рост цен на муку (руб.) | | | | | | |
|---------------------------|--------|---------|------|-------------------------|--------------------------|---------------------|
| Город (Иркутская обл.) | Январь | Февраль | Март | Минимальное значение | Максимальное значение | Среднее значение |
| Ангарск | * | * | * | ? | ? | ? |
| Иркутск | * | * | * | ? | ? | ? |
| Шелехов | * | * | * | ? | ? | ? |
| Всего | ? | ? | ? | | | |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|--|--|--|
| Сумма значений, больше 20 | ? | ? | ? | | | |
| Сумма значений, больше 18 и меньше 23 | ? | ? | ? | | | |

5. Создайте оглавление средствами MS Word 2010 для текста, приведенного ниже, и объясните технологию создания.

6. Создайте многоуровневый список средствами MS Word 2010 и объясните принцип создания.

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

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

| Наименование оценочного средства | Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения |
|----------------------------------|---|
| Защита лабораторной работы (ЛР) | Преподаватель в первую неделю обучения должен сообщить каждому обучающемуся номер варианта для выполнения лабораторных работ). Задания к выполнению ЛР выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. ЛР в установленный срок представляются на проверку. Если ЛР не выполнена в аудитории в полном объеме или студент не приступил к ее выполнению в виду его отсутствия на занятии, то он приносит доделанное задание на Flash-носителе на следующее занятие. Если предусмотрена устная защита ЛР, то обучающийся объясняет решение задач, указанных преподавателем, и отвечает на его вопросы. Перечень вопросов к защите лабораторных работ представлен вместе с заданиями к ЛР. |
| Собеседование | Перечень вопросов для собеседования представлен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Собеседование проводится в установленный рабочей программой срок во время лабораторных занятий, проходящих параллельно подлежащих устной сдаче тем. |

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

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

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

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

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам и включения задания для выполнения на компьютере. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит один теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: один из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); второе практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

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

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

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

Образец экзаменационного билета

| | | | | | |
|---|--|--|------|-------|------------------|
|  | Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Информатика» 1 семестр | Утверждаю: Заведующий кафедрой «ИСИЗИ» ИрГУПС _____ | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав и принцип работы персонального компьютера. Принципы Джона фон Неймана. Периферийные устройства. Устройства вывода информации. 2. Найти в MS Excel, сколько процентов от оклада составляет премия, если оклад равен 16589 руб., собственно премия – 7465,05. Для найденного значения установите процентный формат. 3. <ol style="list-style-type: none"> 1) Создайте таблицу в MS Excel, учитывая параметры форматирования, приведенные в задании. 2) Вместо * с помощью функции генерирования случайных чисел внесите значения суммы осадков в пределах от 40 до 80. 3) Вместо ? найдите значения, используя стандартные функции. 4) Постройте и отформатируйте круговую диаграмму для данных по месяцам по городу Ангарску. | | | | | |
| Сумма осадков за I квартал, мм | | | | | |
| Город | Январь | Февраль | Март | Всего | Среднее значение |
| Ангарск | * | * | * | ? | ? |
| Иркутск | * | * | * | ? | ? |
| Шелехов | * | * | * | ? | ? |
| Минимальное значение | ? | ? | ? | | |
| Максимальное значение | ? | ? | ? | | |
| Сумма значений, больше 50 | ? | ? | ? | | |

