

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата), утверждённым приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020 года № 911.

Программу составил:
канд. техн. наук, доцент

А.И. Орленко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог», протокол от «12» апреля 2022 г. № 8.

И.о. зав. кафедрой, канд. техн. наук

Е.М. Лыткина

| 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|--|---|
| 1.1 Цели освоения дисциплины | |
| 1 | изучение важнейших принципов современных информационных технологий, применяемых и внедряемых на железнодорожном транспорте, основных автоматизированных информационных и информационно-управляющих систем сетевого, дорожного и линейного уровня. |
| 1.2 Задачи освоения дисциплины | |
| 1 | научить обучающихся применять современные информационные технологии для организации перевозочного процесса. |
| 1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины | |
| Профессионально-трудовое воспитание обучающихся | |
| Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. | |
| Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: | |
| – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; | |
| – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; | |
| – формирование психологии профессионала; | |
| – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; | |
| – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли | |

| 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | |
|--|--|
| 2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося | |
| 1 | Б1.О.07«Математика» |
| 2 | Б1.О.08 «Информатика» |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее | |
| 1 | Б1.В.ДВ.07.01 «Мультимодальные транспортно-логистические центры» |
| 2 | Б1.В.ДВ.07.02 Логистические центры в транспортной системе России |
| 3 | Б3.02 (Д) «Защита выпускной квалификационной работы. |

| 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | | |
|---|--|--|
| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
| ОПК.4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК.4.1 Владеет способностью применять информационные технологии и программные средства для организации перевозочного процесса | Знать: нормативно-правовую базу перехода к широкому использованию цифровых технологий на транспорте. Уметь: давать обоснованную оценку целесообразности применения цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками использования технологий при организации транспортных потоков. |
| | ОПК-4.2 Применяет подходы современных информационных технологий в перевозочном процессе | Знать: принципы организации информационных процессов в профессиональной деятельности Уметь: решать задачи, связанные с организацией информационных потоков в перевозочном процессе Владеть: навыками работы с распределенными данными |

| | | |
|--|---|--|
| <p>ПК-1.3 Способен к информационному обеспечению перевозочного процесса на железнодорожной станции, а также обеспечению получения и передачи информации на прибывающие и отправляемые поезда, ведению форм статистической отчетности и учета технических средств</p> | <p>ПК-1.3.1 Управляет и контролирует качество работы по обработке поездной информации и перевозочных документов железнодорожного транспорта</p> | <p>Знать: нормативно-правовую базу организации перевозочного процесса Уметь: применять информацию об организации движения поездов Владеть: навыками анализа технологических процессов и уметь оперировать статистическими данными</p> |
|--|---|--|

| Код | Наименование разделов, тем и видов работы | Очная форма | | | | | Заочная форма | | | | *Код индикатора достижения компетенции | |
|------------|--|-------------|------|------|-----|----|---------------|------|-----|-----|--|-------------------------|
| | | Семестр | Часы | | | | Курс/сессия | Часы | | | | |
| | | | Лек | Пр | Лаб | СР | | Лек | Пр | Лаб | | СР |
| 1.0 | Раздел 1. Информатизация железнодорожного транспорта, информационные системы. | | 4 | 5 | 3 | 12 | 4/уст | 1 | | 1 | | ОПК-4.1, ОПК-4.2 |
| 1.1 | Общие сведения об информации Информационные технологии и системы. | 6 | 2 | 1 | 1 | 6 | 4/уст | | | | 10 | |
| 1.2 | Кодирование дорог, станций, вагонов, грузов, контейнеров. Форматный и логический контроль информации | 6 | 2 | 4 | 2 | 6 | 4/уст | 1 | | 1 | 10 | |
| 2.0 | Раздел 2. Основные понятия теории управления, информационных технологий и автоматизированных систем. | | 8 | 6 | 8 | 24 | 4/уст | 11 | | 2 | 32 | ОПК-4.1, ОПК-4.2 |
| 2.1 | Модели системы управления. Модели представления данных | 6 | 2 | | | 6 | 4/уст | | | | 10 | |
| 2.2 | Схема передачи информационных сообщений при осуществлении перевозочного процесса | 6 | 2 | 6 | | 6 | 4/уст | 1 | | | 10 | |
| 2.3 | Построение иерархической, реляционной и постреляционной модели | 6 | 2 | | 4 | 6 | 4/уст | | | 2 | 12 | |
| 2.4 | Расчет количества АРМ работников сортировочной, участковой станции | 6 | 2 | | 4 | 6 | 4/уст | | | | 10 | |
| 3 | Раздел 3. Классификация и составные части автоматизированных систем управления. Основные положения АСУЖТ. | | 5 | 6/4 | 6 | 21 | 4/уст | 1,5 | 4/4 | 1 | 40 | ПК-1.3.1 |
| 3.1. | Техническое и программное обеспечение информационных технологий | 6 | 1 | | | 6 | 4/уст | 0,5 | | | 10 | |
| 3.2. | Обработка данных средствами базы данных Access при решении эксплуатационных задач | 6 | 2 | | 4 | 8 | 4/уст | 0,5 | | | 10 | |
| 3.3 | АСУ ЖТ: -АСУ СТ; -Этран; -ГИД Урал. | 6 | 2 | 6/4 | 2 | 7 | 4/уст | 0,5 | 4/4 | 1 | 10 | |
| | Выполнение контрольной работы | | | | | | | | | | 10 | |
| | Итого | | 17 | 17/4 | 17 | 57 | | 4 | 4/4 | 4 | 92 | |
| | Форма промежуточной аттестации - зачет | | | | | | | | 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 данной дисциплине оформляется в виде приложения 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются 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 | Борчанинов М. Г. [и др.] ; ред.: Лецкий Э. К., Яковлев В. В. | Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : учебник. – http://umczdt.ru/read/korporativnye-informatsionnye-sistemy-na-zheleznodorozhnom-transporte-/?page=1 | Москва : УМЦ ЖДТ, 2013 | 100 % online |
| 6.1.1.2 | ред.: Ковалев В. И., Осьминин А. Т., Грошев Г. М. | Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах : учеб. для ВУЗов ж.-д. трансп. | Москва : Маршрут, 2006 | 44 |
| 6.1.1.3 | ТулуповЛ. П. [и др.] ; ред. ТулуповЛ. П. | Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте : учеб. для ВУЗов ж.-д. трансп. | Москва : Маршрут, 2005 | 71 |
| 6.1.1.4 | Морозов В. Н. [и др.] | Информационные технологии на магистральном транспорте [Электронный ресурс] : учебник.- http://umczdt.ru/books/42/225479/ | Москва : УМЦ ЖДТ, 2018 | 100 % online |

6.1.2 Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год издания | Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн |
|---------|--|--|------------------------------|---|
| 6.1.2.1 | Лавренко И. В. | Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. - https://umczdt.ru/books/44/18669/ | Москва : УМЦ ЖДТ, 2017 | 100 % online |
| 6.1.2.2 | Бубнов В. П., Глухарев М. Л., Корниенко А.А. [и др.] ; ред. Хомоненко А. Д. | Модели информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие. – http://umczdt.ru/books/42/30048/http://irbis.krsk.irkgups.ru/web/?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C1657%2Epdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1 | Москва : УМЦ ЖДТ, 2015 | 100 % online |
| 6.1.2.3 | Майба, И.А. | Компьютерные технологии проектирования транспортных машин и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие http://umczdt.ru/books/42/30053 | Москва : УМЦ ЖДТ, 2014 | 100 % online |
| 6.1.2.4 | Яковлев В. В.; рецензент Пугачев С. В. | Технологии виртуализации и консолидации информационных ресурсов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - URL: http://umczdt.ru/books/42/30049/http://irbis.krsk.irkgups.ru/web/?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C1656%2Epdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1 | УМЦ ЖДТ, 2015 | 100 % online |
| 6.1.2.5 | Каймин В. А. | Информатика [Электронный ресурс]: учебник | Москва : | 100 % online |

| | | | | |
|---------|----------------|---|---------------------------|--------------|
| | | для студентов высших учебных https://znanium.com/catalog/document?id=234903 | ИНФРА-М, 2016. | |
| 6.1.2.6 | Гринберг А. С. | Информационные технологии управления [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=119135 | Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015 | 100 % online |
| 6.1.2.7 | Афоничев Н. Ю. | Информационные технологии в логистике [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта http://umcزدt.ru/books/40/18695/ | Москва : УМЦ ЖДТ, 2018 | 100 % online |

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

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося | Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн |
|---------|---------------------|--|---|--|
| 6.1.3.1 | Лучковская Н. В. | Информационные технологии на транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» http://irbis.krsk.irgups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=4444&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D004%2F%D0%9B%2087%2D966812%3C%2E%3E%29&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4 | Красноярск : КРИЖТ ИрГУПС, 2019. | 100 % online |
| 6.1.3.2 | Раевская П. Е. | Информационные технологии на транспорте : методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для студентов очной формы обучения направления бакалавриата 23.03.01 «Технология транспортных процессов», профиля «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)» http://irbis.krsk.irgups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=4444&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D004%2F%D0%A0%2016%2D565698%3C%2E%3E%29&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4 | Чита : ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2018. | 100 % online |
| 6.1.3.3 | Лучковская Н. В. | Информационные технологии на транспорте: методические указания к практическим занятиям для студентов очной формы обучения направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов профиль подготовки 1 «Организация перевозок и управление на транспорте» (железнодорожный транспорт) http://irbis.krsk.irgups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=4444&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D656%2E2%2F%D0%9B%2087%2D602173%3C%2E%3E%29&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4 | Красноярск : КРИЖТ ИрГУПС, 2018. | 100 % online |

| | | | | |
|---------|------------------|--|----------------------------------|--------------|
| 6.1.3.4 | Лучковская Н. В. | Информационные технологии на транспорте: учебно-методическое пособие к лабораторным работам для студентов очной формы обучения для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов профиль подготовки 1 «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)». http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=4444&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D656%2E2%2F%D0%9B%2087%2D865586%3C%2E%3E%29&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4 | Красноярск : КРИЖТ ИрГУПС, 2018. | 100 % online |
| 6.1.3.5 | Лучковская Н. В. | Информационные технологии на транспорте: методические указания по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 23.03.01 "Технология транспортных процессов" http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=4444&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D004%2F%D0%9B%2087%2D048503%3C%2E%3E%29&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4 | Красноярск : КРИЖТ ИрГУПС, 2019. | 100 % online |

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | |
|-------|---|
| 6.2.1 | Библиотека КРИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный. |
| 6.2.2 | Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – . – URL: http://umczdt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный. |
| 6.2.3 | Znaniium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИИУМ». – Москва. 2011 – . – URL: http://znaniium.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный. |
| 6.2.4 | Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный. |
| 6.2.5 | Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: http://e.lanbook.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный. |
| 6.2.6 | Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – . – URL: https://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный. |
| 6.2.7 | Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: http://sdo1.krsk.irkups.ru/ . – Текст : электронный. |
| 6.2.8 | Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016 – . – URL: https://rusneb.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный. |
| 6.2.9 | Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – . – URL: http://www.rzd.ru/ . – Текст : электронный. |

6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы

6.3.1 Базовое программное обеспечение

| | |
|---------|---|
| 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 | Не используется |
|---------|-----------------|

| 6.3.3 Перечень информационных справочных систем | |
|--|--|
| 6.3.3.1 | Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://dnti.krw.rzd . – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный. |
| 6.3.3.2 | Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система – Режим доступа : http://www.garant.ru/ (из локальной сети). |
| 6.4 Правовые и нормативные документы | |
| 6.4.1 | Не используется |

| 7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО 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, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Мультимедийная аппаратура, электронные презентации, видеоматериалы, доска, мел, видеофильмы, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), наглядные пособия (презентации). |
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки. |
| 7.4 | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307. |
| 7.5 | Помещения для проведения лабораторных занятий оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС.: – компьютерные классы Т-5, Т-46 |

| 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|--|
| Вид учебной деятельности | Организация учебной деятельности обучающегося |
| Лекция | <p>Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p> |
| Практическое занятие | <p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям проводится после усвоения лекционного материала.</p> <p>При решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Полезно до начала вычислений составить краткий</p> |

| | |
|------------------------|--|
| | <p>план решения задачи. Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.</p> <p>Если при решении задач возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. Студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения.</p> |
| Лабораторная работа | <p>Обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины; экспериментальная проверка формул, расчетов; ознакомление с методикой проведения экспериментов, исследований. Лабораторные работы способствуют интеграции мыслительной и практической деятельности обучающихся, развитию коммуникативных способностей, профессиональной самостоятельности и мобильности. В процессе лабораторного занятия обучающиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.</p> |
| Самостоятельная работа | <p>Самостоятельная работа обучающихся предполагает самостоятельное изучение отдельных тем, дополнительную их подготовку к каждому практическому занятию, текущему контролю знаний, выполнение ИДЗ, выполнение курсовой работы и должна соответствовать графику изучения программы дисциплины.</p> <p>Обучение по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 57 часов по очной форме обучения, 96 часов по заочной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ). При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>ИДЗ должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».</p> <p>Обучающемуся заочной формы обучения.</p> <p>Обучающийся заочной формы обучения выполняет контрольную работу. Номер варианта соответствует последней цифре учебного номера (шифра) обучающегося. Контрольную работу должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».</p> <p>Перед выполнением контрольной работы обучающийся должен изучить теоретический материал и разобрать решения типовых задач, которые приводятся в пособиях. Работу необходимо выполнять аккуратно, любыми чернилами, кроме красных или оформлять в электронном виде. При выполнении работы обязательно должны быть подробные вычисления и четкие пояснения к решению задач. Решение задач необходимо приводить в той же последовательности, в какой они даны в задании с соответствующим номером, условие задачи должно быть полностью переписано перед ее решением. Решение каждой задачи должно заканчиваться словом «вывод», если задача его предусматривает.</p> <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 |

| | |
|---|--|
| | <p>приобретении новых знаний и умений, и, в том числе, формирование компетенций.</p> <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); – подготовка к практическому занятию; – выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения) среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. |
| <p>Подготовка к зачету</p> | <p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины.</p> <p>Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» студенты должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний; готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</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.</p> | |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине**

Б1.О.28 Информационные технологии на транспорте

1. Общие положения

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

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

Задачами ФОС являются:

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

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

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина. Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» участвует в формировании компетенций:

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

ПК-1.3 Способен к информационному обеспечению перевозочного процесса на железнодорожной станции, а также обеспечению получения и передачи информации на прибывающие и отправляемые поезда, ведению форм статистической отчетности и учета технических средств.

Программа контрольно-оценочных мероприятий

очная форма обучения

| № | Неделя | Наименование контрольно-оценочного мероприятия | Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.) | Код индикатора достижения компетенции | Наименование оценочного средства (форма проведения*) |
|---|--------|--|---|---------------------------------------|--|
| 6 семестр | | | | | |
| Раздел 1. Информатизация железнодорожного транспорта, информационные системы | | | | | |
| 1 | 1-2 | Текущий контроль | 1.1 Общие сведения об информации Информационные технологии и системы. | ОПК.4.1, ОПК.4.2 | Конспект (письменно) Защита лабораторной работы (устно). Ситуационные задачи (устно) |
| 2 | 3-4 | Текущий контроль | 1.2 Кодирование дорог, станций, вагонов, грузов, контейнеров. Форматный и логический | ОПК.4.1, ОПК.4.2 | Конспект (письменно) Защита лабораторной работы (устно). |

| | | | | | |
|---|--|------------------|---|----------------------------------|--|
| | | | контроль информации | | Ситуационные задачи (устно) |
| Раздел 2. Основные понятия теории управления, информационных технологий и автоматизированных систем. | | | | | |
| 3 | 5-6 | Текущий контроль | 2.1 Модели системы управления Модели представления данных | ОПК.4.1, ОПК.4.2 | Конспект (письменно) |
| 4 | 7-8 | Текущий контроль | 2.2 Схема передачи информационных сообщений при осуществлении перевозочного процесса | ОПК.4.1, ОПК.4.2 | Конспект (письменно) Защита лабораторной работы (устно). Ситуационные задачи |
| 5 | 9-10 | Текущий контроль | 2.3 Построение иерархической, реляционной и постреляционной модели | ОПК.4.1, ОПК.4.2 | Конспект (письменно) Защита лабораторной работы (устно). Ситуационные задачи (устно) |
| 6 | 11-12 | Текущий контроль | 2.4 Расчет количества АРМ работников сортировочной, участковой станции | ОПК.4.1, ОПК.4.2 | Конспект (письменно) Защита лабораторной работы (устно). Ситуационные задачи (устно) |
| Раздел 3. Классификация и составные части автоматизированных систем управления. Основные положения АСУЖТ | | | | | |
| 7 | 13-14 | Текущий контроль | 3.1 Техническое и программное обеспечение информационных технологий | ПК.1.3.1 | Конспект (письменно) |
| 8 | 15-16 | Текущий контроль | 3.2 Обработка данных средствами базы данных Access при решении эксплуатационных задач | ПК.1.3.1 | |
| 9 | 16-17 | Текущий контроль | 3.3 АСУ ЖТ: -АСУ СТ; -Этран; -ГИД Урал. | ПК.1.3.1 | Конспект (письменно) Защита лабораторной работы (устно) Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно). Собеседование (устно). В рамках ПП*: задания реконструктивного уровня (письменно) |
| 10 | Форма промежуточной аттестации – зачет | | Раздел 1. Представление об информационном обществе. Раздел 2. Информационные технологии Раздел 3. Информационные технологии применяемые на транспорте. | ОПК.4.1, ОПК.4.2, ПК.1.3.1 | Тест (компьютерные технологии) |

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

Программа контрольно-оценочных мероприятий

заочная форма обучения

| № | Неделя | Наименование контрольно-оценочного мероприятия | Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины) | Код индикатора достижения компетенции | Наименование оценочного средства (форма проведения*) |
|---------------|--|--|--|---------------------------------------|--|
| 4 курс | | | | | |
| 1 | 4 | Текущий контроль | Раздел 1. Информатизация железнодорожного транспорта, информационные системы. Раздел 2. Основные понятия теории управления, информационных технологий и автоматизированных систем Раздел 3. Классификация и составные части автоматизированных систем управления. Основные положения АСУЖТ | ОПК.4.1, ОПК.4.2, ПК.1.3.1 | Конспект (письменно) Защита лабораторной работы (устно) Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно). Собеседование (устно). В рамках ПП*: задания реконструктивного уровня (письменно) |
| 2 | Форма промежуточной аттестации – экзамен | | Раздел 1. Информатизация железнодорожного транспорта, | ОПК.4.1, ОПК.4.2, | Контрольная работа (письменно). |

| | | | | |
|--|--|--|----------|---|
| | | информационные системы. Раздел 2. Основные понятия теории управления, информационных технологий и автоматизированных систем Раздел 3. Классификация и составные части автоматизированных систем управления. Основные положения АСУЖТ | ПК.1.3.1 | Собеседование (устно) Тест (компьютерные технологии) |
|--|--|--|----------|---|

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

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

Описание шкал оценивания

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

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

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

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 | Собеседование | Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 2 | Задачи и задания репродуктивного уровня | Задачи и задания репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся | Комплект заданий, задач определенного направления |
| 3 | Задачи и задания реконструктивного уровня | Задачи и задания: реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; | Комплекты задач и заданий определенного уровня |
| 4 | Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. | Контрольная работа |
| 5 | 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. | Темы лабораторных работ и требования к их защите |
| 6 | Конспект лекции | Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся | Темы конспектов по темам |
| 7 | 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 |
| 8 | Зачет | Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. | Перечень теоретических |

| | | |
|--|---|--|
| | Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | вопросов и практических заданий 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 шкала оценивания тестовых заданий при промежуточной аттестации 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

Лабораторная работа

| Шкала оценивания | Критерий оценивания |
|------------------|---|
| «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 |
| «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 |

Задачи и задания репродуктивного уровня

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|------------------|--|
| «зачтено» | Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, |

| | |
|--------------|--|
| | <p>умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями</p> <p>Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы</p> <p>Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень</p> |
| «не зачтено» | При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала |

Задания реконструктивного уровня

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|------------------|---|
| «зачтено» | Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями |
| | Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы |
| | Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень |
| «не зачтено» | При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала |

Собеседование

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------|---|
| «отлично» | В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, 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, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов |
| «удовлетворительно» | В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов |
| «неудовлетворительно» | Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям |

Тестирование

| 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

Образец типовых вопросов для собеседования

| № | Наименование темы | Типовые вопросы |
|----|--|--|
| 1. | Тема 1. Общие сведения об информации. Информационные технологии и системы | <ul style="list-style-type: none"> – Дайте понятие термину «информация». – Виды передачи информации. – Дайте определение термину «информационные технологии». – Назовите первоочередные задачи теории информационной технологии. |
| 2. | Тема 2. Кодирование дорог, станций, вагонов, грузов, контейнеров. Форматный и логический контроль информации | <ul style="list-style-type: none"> – Назначение кодирования железнодорожных объектов. – Сколько знаков содержит код грузовых вагонов. – Содержание кода грузового вагона. – Содержание кода ж.д. станции. – Назначение форматного контроля информации. – Назначение логического контроля информации. – Что является первым компонентом информационной технологии? – Назовите формы восприятия данных. – Что является ключевыми элементами модели управления производством? – На что подразделяются методы исследования информации? |
| 3. | Тема 3. Модели системы управления. Модели представления данных | <ul style="list-style-type: none"> – Основные этапы создания автоматизированной системы управления. – Особенности моделирования автоматизированной системы управления предприятия. – Основные типы автоматизированной системы управления. – Классификация элементов систем управления. – Возмущающие факторы внешней среды. – Возмущения, обусловленные внутренними связями. – Назовите классические модели представления данных. – Дайте характеристику сетевой модели данных. |
| 4. | Тема 4. Схема передачи информационных сообщений при осуществлении перевозочного процесса | <ul style="list-style-type: none"> – Основные требования и методы по передаче сообщений. – Передача информационных сообщений при осуществлении перевозочного процесса. – Виды сообщений. |
| 5. | Тема 5. Построение иерархической, реляционной и постреляционной модели | <ul style="list-style-type: none"> – Определить понятие реляционной базы данных. – Каково назначение ключевых полей в базе данных? – Какие виды связей между отношениями возможны? – Как в реляционной базе данных можно обойти необходимость создания связей вида М:М? – Какие ограничения сущностной целостности реляционной базы данных существуют? – Какие ограничения ссылочной целостности реляционной базы данных существуют? |
| 6. | Тема 6. Расчет количества АРМ работников | <ul style="list-style-type: none"> – Назовите информационные потоки грузовой станции, используемые автоматизированной системой управления грузовой станции (АСУ СТ). |

| № | Наименование темы | Типовые вопросы |
|----|---|--|
| | сортировочной, участковой станции | <ul style="list-style-type: none"> – Перечислите основной состав автоматизированных рабочих мест (АРМ), включаемых в работу АСУ СТ. – Какие потоки конкретной технологической информации, обрабатываются на основных моделях АРМ работников грузовой станции. – Порядок оформления документов, связанные с перевозочным процессом. |
| 7. | Тема 7. Техническое и программное обеспечение информационных технологий | <ul style="list-style-type: none"> – Что такое техническое обеспечение? – Какие есть виды ЭВМ? – Какие бывают ПК по конструктивным особенностям? – На какие виды делится программное обеспечение? – Для чего нужны проблемно-ориентировочные программы? |
| 8. | Тема 8. Обработка данных средствами базы данных Access при решении эксплуатационных задач | <ul style="list-style-type: none"> – Порядок проектирования и создания новых БД. – Создание таблиц базы данных. – Структура, выбор типа полей и управление их свойствами. – Приемы наполнения таблиц конкретным содержанием. – Основные приемы работы в БД. – Основные типы связей, образующиеся между таблицами. – Редактирование параметров связи. |
| 9. | Тема 9. АСУ ЖТ: -АСУ СТ; -Этран; -ГИД Урал | <ul style="list-style-type: none"> – Раскройте понятия АРМ. – Назовите принципы создания АРМ. – Назовите требования, предъявляемые к функционирующему АРМ. – Укажите преимущества внедрения АРМ. – Назовите требования, предъявляемые к техническому обеспечению АРМ. – Назовите требования, предъявляемые к информационному обеспечению АРМ. – Назовите требования, предъявляемые к математическому обеспечению АРМ. – Назовите требования, предъявляемые к программному обеспечению АРМ. |

3.1 Типовые контрольные задания по написанию конспекта

Темы конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины:

Темы для изучения теоретического материала для самостоятельной работы студентов

| № | Наименование темы |
|---|--|
| 1 | Общие сведения об информации. Информационные технологии и системы |
| 2 | Кодирование дорог, станций, вагонов, грузов, контейнеров. Форматный и логический контроль информации |
| 3 | Модели системы управления. Модели представления данных |
| 4 | Схема передачи информационных сообщений при осуществлении перевозочного процесса |
| 5 | Построение иерархической, реляционной и постреляционной модели |
| 6 | Расчет количества АРМ работников сортировочной, участковой станции |
| 7 | Техническое и программное обеспечение информационных технологий |
| 8 | Обработка данных средствами базы данных Access при решении эксплуатационных задач |
| 9 | АСУ ЖТ: -АСУ СТ; -Этран; -ГИД Урал |

Работа выполняется письменно и включает изучение и выполнение краткого конспекта по литературе рекомендованной в методических указаниях к лекционным занятиям по данной дисциплине, освоение основных понятий и умение сделать выводы (Представлено в МУ для самостоятельной работы студентов, МУ для подготовки к лекционным занятиям).

3.2 Типовые контрольные задания репродуктивного уровня

Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий репродуктивного уровня, предусмотренных рабочей программой дисциплины и подробно описаны в МУ для самостоятельной работы студентов:

- подготовка сообщений на семинаре;
- подготовка рефератов на заданную тему.

3.3 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

Раздел 1. Информатизация железнодорожного транспорта, информационные системы

1. Сформулируйте определение информации.
2. Какие основные требования предъявляются к информации.
3. Назовите основные аспекты информации.
4. Дайте определение технологии в широком и узком смыслах этого слова.
5. Назовите основные составляющие эволюционной модели технических достижений человечества в области средств связи, обработки, накопления, хранения, отображения информации и промышленности.
6. Дайте определение информационным системам.
7. Назовите основные свойства информационной системы.
8. Сформулируйте определение автоматизации, автоматизации, системы автоматического регулирования и управления.
9. Назовите основные (фундаментальные) принципы управления.

Раздел 2. Основные понятия теории управления, информационных технологий и автоматизированных систем

10. Дайте определение автоматизированной системы.
11. Дайте определение информационной технологии.
12. Что такое комплекс?
13. Дайте определение автоматизированной информационной системы и технологиям в промышленности.
14. Из каких элементов состоит автоматизированная информационная система?
15. Что такое исполнительный орган в информационных технологиях?
16. Дайте определение объекта управления.
17. Какие основные составляющие входят в автоматизированную информационную технологию?
18. Назовите основные составляющие классификации автоматизированной информационной технологии.
19. Перечислите стадии разработки и этапы проектирования автоматизированной информационной системы.
20. Какова основная роль пользователя в создании автоматизированной информационной системы?
21. Что лежит в основе концепции новой информационной технологии?
22. Перечислите основные особенности новой информационной технологии.
23. Перечислите основные технические средства информационной технологии.
24. Что такое автоматизированное рабочее место, какие основные элементы входят в его состав?
25. Раскройте сущность концепции автоматизированного места для современного этапа развития информационных технологий в промышленности.
26. Сформулируйте определение программируемого логистического контроллера.
27. Раскройте работу программируемого логистического контроллера по функциональной схеме.

28. Какие языки технологического программирования используется в программируемом логистическом контроллере?
29. Перечислите и раскройте основные классы программируемых логистических контроллеров
30. Что такое промышленные коммуникации?
31. В чем состоят достоинства и недостатки централизованного и распределенного управления?
32. Назовите основные типы структур систем управления.
33. Раскройте структурную модель цифрового управления.
34. Что лежит в основе эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI)?
35. Перечислите и раскройте сущность функциональных уровней эталонной модели взаимодействия открытых систем.
36. Что представляет собой физическая среда передачи информации?
37. Раскройте основные виды сигналов и типы кабельных линий связи.
38. В чем состоит сущность беспроводных линий связи ?
39. Перечислите основные характеристики стандарта беспроводных линий связи.
40. Дайте определение концептуального, логического и физического уровней базовой информационной технологии.
41. Назовите основные виды территориальных информационных сетей.
42. Дайте определение вычислительным сетям.
43. Основные отличия между локальными, городскими и глобальными сетями.
44. Расскажите о типах коммуникации.
45. Расскажите о масштабных сетях.
46. Какие сети называются корпоративными?
47. Расскажите об особенностях технологии Ethernet.
48. Перечислите сетевые технологии полевого уровня АСУ.
49. Дайте определение экспертной системы.
50. Какая система называется системой с нечеткой логикой?
51. Что такое интеллектуальная система?
52. Кто участвует в разработке экспертной системы?
53. Кто такой эксперт?
54. В чем преимущества экспертной системы перед человеческим разумом?
55. Какое место занимает инженер по знаниям в экспертной системе?
56. Нарисуйте функциональную схему создания экспертной системы.
57. Перечислите основные стадии технологического процесса создания экспертной системы.
58. Дайте определение прогнозированию и моделированию.
59. Перечислите основные методы прогнозирования.
60. Что такое экстраполяция?
61. Из каких элементов состоит система моделирования?
62. Что такое информационное обеспечение?
63. Дайте определение предметной области.
64. Из чего состоит банк данных, и чем он отличается от базы данных?
65. Какая модель создается для защиты физической базы данных?
66. Какие требования предъявляются к БД?
67. Дайте определение системам управления базой данных.
68. Расскажите о двухуровневой и трехуровневой архитектуре банка данных.
69. Расскажите о функциях двух категорий пользователя банка данных.
70. Какая организация БД называется двухуровневой?
71. Какая организация БД называется трехуровневой?

Раздел 3. Классификация и составные части автоматизированных систем управления. Основные положения АСУЖТ

72. Сколько ГВЦ и ИВЦ имеется в ОАО «РЖД»?
73. Назовите основные аппаратные ресурсы, используемые в ГВЦ ОАО «РЖД».
74. Из каких основных частей состоит 2-й уровень АСУ ЖТ?

75. Какие блоки входят в функциональную часть АСУ ЖТ?
76. Назовите города, в которых расположены Центры обработки данных–ЦОД?
77. Как и с какой целью построены ЦОД, что в них входит?
78. Какие ERP- системы реализованы в ОАО «РЖД»?
79. Перечислите, какие основные функциональные подсистемы входят в блок оперативного учета эксплуатации подвижного состава и технических устройств.
80. Какие АСУ расположены на 1-м уровне АСУ ЖТ?
81. Перечислите, какие объекты управления расположены на 0-м уровне АСУ ЖТ.
82. Какие основные компоненты входят в укрупненную классификацию автоматизированных систем железнодорожного транспорта?
83. Перечислите основные виды автоматизированных систем железнодорожного транспорта.

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

Раздел 1.

Тема 1 «Общие сведения об информации. Информационные технологии и системы.»

1. ... совокупность общесистемных и прикладных программ, а также инструктивно-методической документации по их применению.

- a) Программное обеспечение; +
- b) Информационное обеспечение;
- c) Техническое обеспечение;
- d) Организационное обеспечение.

2. Информационная технология – это ...

- a) приемы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных; +
- b) операции добычи, обработки, транспортировки, хранения, контроля, являющиеся частью общего производственного процесса;
- c) воспринимаемые человеком и(или) специальными устройствами сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах;
- d) любая совокупность сигналов, воздействий или сведений, которые воспринимаются некоторой системой из окружающей среды.

3. Цель информатизации общества заключается в...

- a) справедливом распределении материальных благ;
- b) удовлетворении духовных потребностей человека;
- c) максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций; +
- d) Удовлетворение экономических потребностей человека.

4. Информация это ...

- a) сообщения, находящиеся в памяти компьютера;
- b) сообщения, находящиеся в хранилищах данных;
- c) предварительно обработанные данные, годные для принятия управленческих решений; +
- d) сообщения, зафиксированные на машинных носителях.

5. Какие знания человека моделируются и обрабатываются с помощью компьютера:

- a) декларативные; +
- b) процедурные; +
- c) неосознанные;
- d) нечеткие. +

6. Как расшифровывается АИС?

7. *Вставьте пропущенное слово.*

... информационной технологии как научной дисциплины являются информационные технологии (в узком понимании этого термина), т.е. способы рациональной организации информационных процессов.

8. *Где осуществляется документальная обработка, информационное обеспечение и учетно-отчетное обеспечение перевозочного процесса на железнодорожной станции в условиях функционирования АСОУП?*

9. *Вставьте пропущенное слово.*

...главная производственная единица в структуре автоматизированной системы управления ж. д. транспортом (АСУЖТ)

10. *Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Понятие – определение.*

| | |
|----------------------|--|
| Машинное кодирование | выборка нужных данных из хранимой информации, включая поиск информации, подлежащей корректировке или замене. |
| Поиск данных | процедура машинного представления (записи) информации на машинных носителях в кодах, принятых в ПЭВМ. Такое кодирование информации производится путем переноса данных первичных документов на магнитные диски, информации с которых затем вводится в ПЭВМ для обработки. |

11. *Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика.*

| | |
|----------------------------------|---|
| Информационное обеспечение (ИО) | представляет собой комплекс технических средств (технические средства сбора, регистрации, передачи, обработки, отображения, размножения информации, оргтехника и др.), обеспечивающих работу АИТ. |
| Лингвистическое обеспечение (ЛО) | объединяет совокупность языковых средств для формализации естественного языка, построения и сочетания информационных единиц в ходе общения персонала АИТ со средствами вычислительной техники. |
| Техническое обеспечение (ТО) | представляет собой совокупность проектных решений по объемам, размещению, формам организации информации, циркулирующей в АИТ. |
| Программное обеспечение (ПО) | включает совокупность программ, реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств. |

12. *Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика.*

| | |
|--|--|
| По способу реализации АИТ в АИС выделяют | электронную обработку данных, когда с использованием ЭВМ ведется обработка данных, без пересмотра методологии и организации процессов управления, решаются отдельные экономические задачи, обеспечивающие частичную автоматизацию управленческой деятельности. |
| По степени охвата АИТ задач управления выделяют | традиционно сложившиеся и новые информационные технологии. |
| По типу пользовательского интерфейса можно рассматривать | АИТ с точки зрения возможностей доступа пользователя к информационным и вычислительным ресурсам. |

13. *Установите правильную последовательность этапов движения информации при ее сборе. выделение (извлечение) информации, оперативная первичная обработка, передача информации, ее прием, фиксация и, возможно, запоминание, подготовка к передаче на месте выделения.*

Тема 2 «Кодирование дорог, станций, вагонов, грузов, контейнеров»

1. *Сколько цифр в коде станции по ЕСП?*

- a) 7;
- b) 8;
- c) 6;+
- d) 5.

2. *Что означает пятая цифра в коде станции?*

- a) несет информацию о том, открыта она для выполнения грузовых операций; +
- b) номер сетевого района;
- c) номер станции внутри района;
- d) номер дороги, к которой принадлежит станция.

3. *Чему равен установленный расчетный модуль в проверке контрольного знака станции?*

- a) $K=11$; +
- b) $K=12$;
- c) $K=10$;
- d) $K=24$.

4. *Что означает 3-я цифра в нумерации вагона?*

- a) дополнительная информация о конструкции вагона; +
- b) обозначает род вагона;
- c) для всех вагонов, кроме прочих, начинающихся с трех, означает осьность;
- d) представляет собой кодовую «защиту» или контрольный знак, защищающий номер

вагона от искажений при передаче информации.

5. *Сколько знаков имеет индекс поезда?*

- a) 13;
- b) 14;
- c) 15;
- d) 11. +

6. *Проведите расчет (проверку) контрольных знаков кода вагона 4217172**

7. *Проведите расчет (проверку) контрольных знаков кода станции 55863**

8. *Для кодирования выделен диапазон номеров с ...*

9. *Чем поезд идентифицируется?*

10. *Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Значение цифр кода станции.*

| | |
|------------------|---|
| первые две цифры | означают номер сетевого района |
| вторые две | номер станции внутри района |
| шестая цифра | дополнительная, считается защитной, позволяющая обнаружить ошибки при передаче информации |

11. *Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Значения цифр рода вагона*

| | |
|-------|--|
| 2 | платформа |
| 4 | пассажирский |
| 6 | вагон собственность других министерств |
| 7 | крытый |
| 8 | цистерна |
| 3 и 9 | изотермический |
| 5 | полувагон |
| 0 | прочие вагоны |

| | |
|---|-----------|
| 1 | локомотив |
|---|-----------|

12. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Цифра в номере вагона – ее значение.

| | |
|--------------------------------|--|
| Первая цифра | номер вагона, присвоенный заводом изготовителем |
| Вторая цифра | род вагона |
| Третья цифра | основность |
| Четвертая, пятая, шестая цифра | дополнительные технические характеристики отдельных родов вагона |
| Седьмая | контрольное число |
| Восьмая | сведения о наличии ручного тормоза и переходной площадки |

13. Установите правильный порядок значений цифр кода груза.

Номер позиции в тарифной группе, тарифная группа груза, порядковый номер груза в тарифной позиции, контрольное число.

Раздел 2.

Тема 1 «Модели системы управления. Модели представления данных»

1. Сколько существует основных типов автоматизированных систем управления?

- a) 2; +
- b) 3;
- c) 4;
- d) 5.

2. В системах управления технологическими процессами объектами управления являются?

- a) машины, процессы;
- b) приборы, устройства;
- c) форма передачи информации;
- d) всё выше перечисленные. +

3. Критериями оценки качества управления могут быть:

- a) себестоимость; +
- b) качество продукции; +
- c) наценка;
- d) активный доход.

4. К числу классических относятся следующие модели данных:

- a) иерархическая; +
- b) многомерная;
- c) сетевая; +
- d) реляционная. +

5. Основным достоинством объектно-ориентированной модели данных в сравнении с реляционной является:

- a) высокая понятийная сложность;
- b) возможность отображения информации о сложных взаимосвязях объектов; +
- c) низкая скорость выполнения запросов;
- d) нет верного ответа.

6. Вставьте пропущенное слово.

... – объединение систем управления предприятием и технологическими процессами.

7. Вставьте пропущенное слово.

... – совокупность процессов, свойственных данному предприятию, по преобразованию ресурсов в готовую продукцию.

8. Что является основой создания системы управления предприятием?

9. На чем основаны системы управления производственной деятельностью предприятия?

10. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика.

| | |
|---------------------------|-------------------------|
| объекты управления | документы |
| форма передачи информации | человеческие коллективы |

11. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Модели данных – их визуализация.

| | |
|----------------------|---|
| иерархическая модель | взаимосвязи элементов данных отображаются в виде произвольного графа |
| сетевая модель | связи между данными можно описать с помощью упорядоченного графа (или дерева) |

12. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Понятие – характеристика.

| | |
|--|--|
| подсистемы производственной деятельности | обеспечивают выполнение обслуживающих процессов |
| обеспечивающие подсистемы | оперируют интенсивными потоками информации |
| информационные и управляющие системы | основные и оборотные фонды (материальные ресурсы многоразового и однократного использования) |

13. Установите правильный порядок основных этапов создания АСУ.

Разработка алгоритмов управления и структуры системы; моделирование производственного процесса как объекта управления; технико-экономический анализ и выбор степени автоматизации исходя из целей управления; техническая реализация системы.

Тема 2 «Схема передачи информационных сообщений при осуществлении перевозочного процесса»

1. Что следует после жд станции передачи сообщения в служебной фразе?

- a) Код сообщения;
- b) Индекс поезда;
- c) Номер поезда; +
- d) Дата и время.

2. Сколько цифр содержит код серии локомотива в информационной фразе?

- a) 2;
- b) 3; +
- c) 4;
- d) 6.

3. Значение «1» в признаке отцепки локомотива (только для сообщений 201 и 204) в служебной фразе означает:

- a) Работы с локомотивами и бригадами нет;
- b) Отцепка локомотивов; +
- c) Смена локомотивных бригад;
- d) Отцепка толкача;
- e) Отцепка вторых локомотивов.

4. Показатель парк/путь является обязательным и должен иметь:

- a) Нулевые значения; +
- b) Единичные значения;
- c) Значения 01/03;
- d) Значения 03/02.

5. В случае временной задержки продвижения поезда время задержки указывается после кода причины задержки через:

- a) «-»;
- b) «+»; +
- c) «*»;
- d) «#».

6. Расшифруйте служебную фразу:

(:201 608807 2112 6300 11 6255 608544 16 06 11 30 01/03 1:)

7. Расшифруйте информационную фразу:

522 34921 1 15 24 6110 02918

8. Вставьте пропущенное слово.

Совокупность устройств, предметов или объектов, предназначенных для передачи информации от одного из них, именуемого источником, к другому, именуемому приемником, называется ...

9. Из чего состоят информационные сообщения?

10. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Сообщение – его значение.

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| Сообщение 200 | «бросание поезда» |
| Сообщение 201 | изменение индекса поезда |
| Сообщение 202 | продвижение пассажирских поездов |
| Сообщение 203 | отправление со станции |
| Сообщение 204 | прибытие на станцию |
| Сообщение 205 | готовность к отправлению |
| Сообщение 206 | объединение или разъединение поездов |
| Сообщение 208 | расформирование поезда |
| Сообщение 209 | проследовании станции |

11. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Значения фраз в служебной фразе – количество цифр.

| | |
|-------------------------------|--------------|
| Код сообщения | 0000 00 0000 |
| Индекс поезда | 000 |
| Жд станция передачи сообщения | 00 00 00 00 |
| Дата и время | 000000 |
| Номер поезда | 0000 |

12. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Код сообщения - направление

| | |
|--------------|---------------------------|
| Для 200, 205 | «откуда» |
| Для 201 | «куда», «откуда» + «куда» |
| Для 202 | «куда» |

13. Установите правильную последовательность значений цифр служебной фразы:

Номер поезда, код сообщения, индекс поезда, жд станция передачи сообщения, направление, дата и время, парк/путь.

Тема 3 «Построение иерархической, реляционной и постреляционной модели»

1. Какие виды связей между отношениями возможны?

- a) к одному (1:1); +
- b) один ко многим (1:M); +
- c) один к двум (1:2);
- d) многие ко многим (M:M). +

2. В реляционной базе данных можно обойти необходимость создания связей вида M:M при помощи:

- a) однозначных полей;
- b) двухзначных полей;
- c) трехзначных полей;
- d) многозначных полей. +

3. Для каждого значения внешнего ключа, появляющегося в дочернем отношении, в родительском отношении должен найтись кортеж с таким же значением ... ключа.

- a) первичного; +
- b) вторичного;
- c) многозначного;
- d) нет верного ответа.

4. Если данные представлены в виде двумерной таблицы, то такая модель является:

- a) объектно-ориентированной;
- b) реляционной; +
- c) иерархической;
- d) сетевой.

5. Иерархическая модель реализует отношение между исходной дочерней записью по:

- a) схеме 1:N; +
- b) схеме M:N;
- c) схеме N:N;
- d) схеме M:1.

6. Вставьте пропущенное слово.

... – наименьшая единица структуры данных.

7. Разорвать связь между записью-владельцем и записью-членом означает:

8. Каково назначение ключевых полей в базе данных?

9. Вставьте пропущенное слово.

... – таблица, строки которой содержат кортежи(отношения), а столбцы содержат атрибуты этих отношений.

10. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Понятие – определение.

| | |
|---------------------|---|
| запись | именованная совокупность атрибутов |
| групповое отношение | наименьшая единица структурных данных |
| атрибут | иерархическое отношение между записями двух типов |

11. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Модель – ограничения.

| | |
|--|--|
| Ограничения целостности для сетевой модели | обеспечивается только поддержание целостности по ссылкам |
| | никакой потомок не может существовать без предка |
| Ограничения целостности в иерархической модели | не обеспечивается автоматическое поддержание соответствия парных записей, входящих в разные иерархии |
| | владелец отношения – член отношения |

12. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Понятие – определение.

| | |
|---------------|---|
| Данные | это систематизация разнообразной информации и отражение ее свойств по содержанию, структуре, объему, связям, динамике с учетом удовлетворения информационных потребностей всех категорий пользователей. |
| Модель данных | Это набор конкретных значений, параметров, характеризующих объект, условие, ситуацию и др. |

Тема 4 «Расчет количества АРМ работников сортировочной, участковой станции»

1. В составе программного обеспечения (ПО) АРМ можно выделить:
 - a) 2 основных вида; +
 - b) 3 основных вида;
 - c) 4 основных вида;
 - d) 5 основных видов.
2. Функции переработки информации многофункциональных интегрированных пакетов в АРМ:
 - a) табличная; +
 - b) графическая; +
 - c) управление базами данных; +
 - d) нет верного ответа.
3. Одна из важнейших функций эргономического обеспечения АРМ:
 - a) Редактирование данных и манипулирование ими;
 - b) Ввод данных в ПЭВМ с магнитных носителей других АРМ;
 - c) Уменьшение отрицательных воздействий на человека со стороны ПЭВМ; +
 - d) Накопление и хранение данных.
4. Основными документами для расчета численности являются:
 - a) График движения поездов; +
 - b) Технологический процесс работы жд станции; +
 - c) ТРА станции;
 - d) Все выше перечисленное.

5. Штат работников станционного технологического центра обработки поездной информации и перевозочных документов зависит:

- a) От количества обрабатываемых поездов и маневровых составов;
- b) Установленной технологии обработки перевозочных документов;
- c) Нормативов времени на выполнение операций;
- d) Все выше перечисленное. +

6. Вставьте пропущенное слово.

... – комплекс средств вычислительной техники и программного обеспечения, располагающийся непосредственно на рабочем месте сотрудника и предназначенный для автоматизации его работы в рамках специальности.

7. Вставьте пропущенное слово.

АРМ имеют ... ориентацию на конкретную проблемную область.

8. Вставьте пропущенное слово.

Профессиональные АРМ являются главным инструментом общения человека с вычислительными системами, играя роль ... рабочих мест.

9. Для чего служит математическое обеспечение?

10. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Принцип создания АРМ – что под ним понимается.

| | |
|---------------|--|
| системность | автоматизированное рабочее место должно представлять собой систему взаимосвязанных компонентов. |
| гибкость | при возникновении сбоев работоспособность системы должна быстро восстанавливаться, неполадки отдельных элементов должны легко устраняться. |
| устойчивость | возможность приспособления АРМ к предполагаемой модернизации, как программного обеспечения, так и технических средств. |
| эффективность | Затраты на создание и эксплуатацию системы не должны превышать экономическую выгоду от ее реализации. |

11. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Понятие – характеристика.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Общее программное обеспечение | представляет собой совокупность программ решения конкретных задач пользователя. |
| Специальное программное обеспечение | к нему относится комплекс программ, обеспечивающих автоматизацию разработки программ и организацию экономического вычислительного процесса на ПЭВМ безотносительно к решаемым задачам. |

12. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Понятие – характеристика.

| | |
|---------------------------------|---|
| Лингвистическое обеспечение АРМ | включает языки общения с пользователем, языки запросов, информационно-поисковые языки, языки-посредники в сетях. |
| Организационное обеспечение АРМ | включает в себя организованную машинным способом справочную информацию об АРМ в целом и отдельных его функциях, средства обучения работе на АРМ, демонстративные примеры. |
| Методическое обеспечение АРМ | включает в себя комплекс документов, регламентирующих деятельность специалистов при использовании компьютера или терминала другого вида на рабочем месте. |

Раздел 3.

Тема 1 «Техническое и программное обеспечение информационных технологий»

1. Что называют совокупностью всех технических средств, используемых при функционировании информационной системы?

- a) Техническое обеспечение; +
- b) Информационное обеспечение;
- c) Математическое обеспечение;
- d) Программное обеспечение.

2. Что называют совокупностью программ на носителях данных и программных документов, предназначенных для отладки, функционирования и проверки работоспособности информационной системы?

- a) Программное обеспечение; +
- b) Методическое обеспечение;
- c) Техническое обеспечение;
- d) Математическое обеспечение.

3. Что такое функциональная подсистема?

a) это часть информационной системы, предназначенная для поддержки функционирования некоторой части (элемента) объекта;

b) это графическое представление системы в виде множества её элементов и связей между ними;

c) это совокупность средств обеспечения (компонентов обеспечения) выполнения системой предписанных функций. В состав обеспечивающей части входит ряд обеспечивающих подсистем;

d) часть системы, предназначенная для выполнения заданной функции, например, функции оперативного управления перевозочным процессом, управления инфраструктурой железнодорожного транспорта. +

4. Информационная система (ИС) - ...

a) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов;

b) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель;

c) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных; +

d) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.

5. Для чего предназначены информационные системы автоматизированного проектирования?

a) для автоматизации функций управленческого персонала;

b) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции;

c) для автоматизации функций производственного персонала;

d) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии. +

6. Что делают информационно-поисковые системы?

a) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение;

b) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию;

c) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных; +

d) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.

7. Продолжите предложение: «Информационный процесс-это...»

Ответ: Действия, выполняемые с информацией

8. Структура системы – это ...представление системы в виде множества её элементов и связей между ними.

Ответ: графическое

9. Объектная структура информационной системы железнодорожного транспорта включает в себя объектные подсистемы на трех уровнях: ...

Ответ: общесистемном, дорожном и линейном

10. Информационные системы организационного управления предназначены для

Ответ: для автоматизации функций управленческого персонала.

11. Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:

- 1) информационно-поисковая система
- 2) управляющая информационная система
- 3) интеллектуальная информационная система
- Информационная библиотечная система
- Медицинские информационные системы
- Компьютеризированная продажа железнодорожных билетов
- Система бухгалтерского учета
- Система оперативного планирования выпуска продукции

Ответ: 1; 3; 1; 2; 2;

12. Установите соответствие.

А. Информационная система по продаже авиабилетов является:

Б. Компьютеризированный телефонный справочник является:

- 1) разомкнутой информационной системой
- 2) замкнутой информационной системой

Ответ: А2, Б1

13. Установите последовательность этапов развития информационной технологии

- 1) "электрическая" технология
- 2) "механическая" технология
- 3) "электронная" технология
- 4) "компьютерная" технология
- 5) "ручная" технология

Ответ: 5, 2, 1, 3, 4.

Тема 2 «Обработка данных средствами базы данных Access при решении эксплуатационных задач»

1. Что можно отнести к инструментарию информационной технологии?

- a) электронные таблицы, системы управления базами данных; +
- b) клавиатурный тренажер;
- c) системы управления космическим кораблем;
- d) тренажер движения.

2. База данных - это:

- a) совокупность данных, организованных по определенным правилам; +
- b) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- c) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- d) определенная совокупность информации.

3. Для чего предназначены запросы:

- a) для хранения данных базы;

- b) для отбора и обработки данных базы; +
- c) для ввода данных базы и их просмотра;
- d) для автоматического выполнения группы команд.

4. В каком диалоговом окне создают связи между полями таблиц базы данных:

- a) таблица связей;
- b) схема связей;
- c) схема данных; +
- d) таблица данных.

5. Почему при закрытии таблицы программа Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных:

- a) недоработка программы;
- b) потому что данные сохраняются сразу после ввода в таблицу; +
- c) потому что данные сохраняются только после закрытия всей базы данных;
- d) сохранять введенную информацию нужно заранее.

6. Без каких объектов не может существовать база данных:

- a) без модулей;
- b) без отчетов;
- c) без таблиц; +
- d) без форм.

7. Элементы таблицы, в которых хранятся данные базы – это ...

Ответ: ячейки

8. Пустая таблица содержит информацию ...

Ответ: о структуре базы данных

9. Поле «счетчик» имеет свойство ...

Ответ: автоматического наращивания.

10. Поле, значения в котором не могут повторяться считается ...

Ответ: уникальным

11. Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных учеников школы. В каком классе учится наибольшее число учеников?

| Код класса | Класс |
|------------|-------|
| 1 | 1-А |
| 2 | 3-А |
| 3 | 4-А |
| 4 | 4-Б |
| 5 | 6-А |
| 6 | 6-Б |
| 7 | 6-В |
| 8 | 9-А |
| 9 | 10-А |

| Фамилия | Код класса | Рост |
|----------|------------|------|
| Иванов | 3 | 156 |
| Петров | 5 | 174 |
| Сидоров | 8 | 135 |
| Кошкин | 3 | 148 |
| Ложкин | 2 | 134 |
| Ножкин | 8 | 183 |
| Тарелкин | 5 | 158 |
| Мискин | 2 | 175 |
| Чашкин | 3 | 169 |

- a) 3-А;
- b) 4-А; +
- c) 6-А;
- d) 9-А.

12. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных. Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

«(Имя = 'Елена') ИЛИ (Год рождения > 1989)»?

| Фамилия | Имя | Пол | Год рождения | Рост(см) | Вес (кг) |
|-----------|---------|-----|--------------|----------|----------|
| Соколова | Елена | ж | 1990 | 165 | 51 |
| Антипов | Ярослав | м | 1989 | 170 | 53 |
| Дмитриева | Елена | ж | 1990 | 161 | 48 |
| Коровин | Дмитрий | м | 1990 | 178 | 60 |
| Зубарев | Роман | м | 1991 | 172 | 58 |
| Полянко | Яна | ж | 1989 | 170 | 49 |

- a) 5;
- b) 6;
- c) 3;
- d) 4. +

13. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных. Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

«(Ширина (км) > 50 ИЛИ Глубина (м) > 50) И (Местоположение = Атлантический океан)»?

| | Название пролива | Длина (км) | Ширина (км) | Глубина (м) | Местоположение |
|---|--------------------|------------|-------------|-------------|--------------------------|
| 1 | Босфор | 30 | 0,7 | 20 | Атлантический океан |
| 2 | Магелланов | 575 | 2,2 | 29 | Тихий океан |
| 3 | Ормузский | 195 | 54 | 27 | Индийский океан |
| 4 | Гудзонов | 806 | 115 | 141 | Северный Ледовитый океан |
| 5 | Гибралтарский | 59 | 14 | 53 | Атлантический океан |
| 6 | Ла-Манш | 578 | 32 | 23 | Атлантический океан |
| 7 | Баб-эль-Мандебский | 109 | 26 | 31 | Индийский океан |
| 8 | Дарданеллы | 120 | 1,3 | 29 | Атлантический океан |
| 9 | Берингов | 96 | 86 | 36 | Тихий океан |

- a) 1; +
- b) 2;
- c) 3;
- d) 4.

14. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных. На какой позиции окажется товар «Сканер планшетный», если произвести сортировку данной таблицы по возрастанию столбца «Количество»?

| №п/п | Наименование товара | Цена | Количество | Стоимость |
|------|----------------------|------|------------|-----------|
| 1 | Монитор | 7654 | 20 | 153080 |
| 2 | Клавиатура | 1340 | 26 | 34840 |
| 3 | Мышь | 235 | 34 | 7990 |
| 4 | Принтер | 3770 | 8 | 22620 |
| 5 | Колонки акустические | 480 | 16 | 7680 |
| 6 | Сканер планшетный | 2880 | 10 | 28800 |

- a) 5;
- b) 2; +
- c) 3;
- d) 6.

Тема3 «АСУ ЖТ. АСУ СТ. Этран. ГИД Урал»

1. Когда было утверждено Техническое задание на создание АСУЖТ?

- a) 1973 г.; +

- b) 1983 г.;
- c) 1678 г.;
- d) 1991 г.

2. Автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов это:

- a) ЭТРАН; +
- b) АСУ ЖТ;
- c) АСУ СТ;
- d) ГИД Урал.

3. Внедрение системы ЭТРАН позволило решить вопросы:

- a) повышения качества;
- b) полноты подготовки перевозочных документов;
- c) полноты расчетов за перевозки во всех видах сообщений;
- d) все выше перечисленное. +

4. Этран предоставляет смежным системам следующую информацию:

- a) объемы отправления и прибытия;
- b) о нарушениях в процессе работы;
- c) результаты погрузки или выгрузки; +
- d) переоформление документов; +
- e) результаты расчетов по перевозкам. +

5. В зависимости от реализуемых функций управления различают:

- a) информационные АСУ; +
- b) функциональные АСУ;
- c) информационно-управляющие; +
- d) все выше перечисленное.

6. ... часть АСУЖТ позволяет организовать деятельность функциональных подсистем.

- a) функциональная;
- b) обеспечивающая; +
- c) информационная;
- d) теоретическая.

7. Вставьте пропущенное слово.

Система ... предназначена для управления ходом перевозочного процесса с АРМов диспетчерского аппарата всех уровней управления.

Ответ: ГИД Урал-ВНИИЖТ

8. Вставьте пропущенное слово.

... представляет собой совокупность программных и технических средств и организованных комплексов для обеспечения оптимального управления жд транспортом.

Ответ: АСУ ЖТ

9. На сколько частей принято делить АСУ? Назовите их.

Ответ: на 2 части. Функциональная и обеспечивающая.

10. Продолжите предложение:

ГИД УРАЛ – автоматизированная система ведения и анализа ...

Ответ: графика исполненного движения

11. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Уровни управления АСУЖТ – название.

| | |
|---------|----------------------|
| верхний | линейные предприятия |
| средний | министерство |

| | |
|--------|---------------------------|
| нижний | Управление железных дорог |
|--------|---------------------------|

12. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Уровни управления АСУЖТ – характеристика.

| | |
|--------------------|---|
| На первом (нижнем) | автоматизируются функции дорожных служб |
| На втором | автоматизируются функции главных управлений |
| На третьем верхнем | зарождается основная первичная информация |

13. Соотнесите позицию из левого столбика с позицией из правого столбика. Системы – функции.

| | |
|----------|--|
| ГИД Урал | контроль состава групп вагонов, не объединенных в поезда, на станционных путях |
| АСУ СТ | оперативное планирование пропуска поездов |
| Этран | сбор и обработка информации, необходимой для оптимизации управления жд транспортом |
| АСУ ЖТ | оформление заявки на перевозку груза |

14. Установите правильный порядок работы с заявкой на перевозку груза.

Получение в электронном виде квитанции о приеме груза к перевозке, подача заявки на перевозку, оформление накладной на основе заявки, получение результата согласования заявки, получение информации о нештатных ситуациях, оформление результатов погрузки.

- Ответ: 1. подача заявки на перевозку
 2. получение результата согласования заявки
 3. оформление накладной на основе заявки
 4. оформление результатов погрузки
 5. Получение в электронном виде квитанции о приеме груза к перевозке
 6. Получение информации о нештатных ситуациях

Задание 1.

- Провести расчет (проверку) контрольных знаков кода станции, кода груза, кода контейнера в соответствии с вариантом.
- Разработать блок-схему алгоритма расчета (проверки) контрольных знаков кода станций.

Задание 2

- Проанализировать данные натурального листа поезда и выявить на основе логического и форматного контроля ошибки в показателях.
- Привести перечень ошибок, указав тип (логическая или форматная)
- Составить таблицу выявленных ошибок указать номер фразы и поля.

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

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

| Наименование оценочного средства | Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения |
|----------------------------------|---|
| 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 |
| Задания реконструктивного уровня | Выполнение заданий реконструктивного уровня, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий |
| Собеседование | Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Во время проведения собеседования пользоваться учебниками, |

| | |
|------|---|
| | справочниками, словарями, тетрадами для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения собеседования, доводит до обучающихся: тему собеседования и количество вопросов. |
| Тест | Тестирование проводится по окончании изучения дисциплины и (или) в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, структура итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. |

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета) 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 для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету 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 будут использованы результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания текущего контроля, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

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» |

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине проводится с проведением аттестационного испытания в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.

Обучающиеся, не защитившие в течение семестра практическую работу, предусмотренную рабочей программой дисциплины, должны, прежде чем получить теоретические вопросы и практические задания.