|  |
| --- |
| **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** |
| Федеральное агентство железнодорожного транспорта |
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"(ДВГУПС) |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде |
| (БАмИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Тынде) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Зам. директора по УР |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | БАмИЖТ - филиала ДВГУПС в г. Тынде\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гашенко С.А. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Autogenerated |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 30.06.2022 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| дисциплины | **Цифровые технологии в профессиональной деятельности** |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| для специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Составитель(и): | к.т.н., доцент, Дороничев А.В. |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 25.05.2022г. № 4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии БАмИЖТ – филиала ДВГУПС в г.Тынде |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 30.06.2022 г. № 6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| г. Тында2022 г. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. 2 |
|  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2026 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины Цифровые технологии в профессиональной деятельности |
| разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 216 |
| Квалификация | **инженер путей сообщения** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Форма обучения | **заочная** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Общая трудоемкость |  | **4 ЗЕТ** |  |  |
|  |  |  |  |
| Часов по учебному плану | 144 |  | Виды контроля на курсах: |  |
|  | в том числе: |  |  | экзамены (курс) 3контрольных работ 3 курс (1) |  |
|  | контактная работа | 12 |  |  |
|  | самостоятельная работа | 123 |  |  |
|  | часов на контроль | 9 |  |  |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)** |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Курс | **3** | Итого |  |  |  |  |  |
| Вид занятий | УП | РП |  |  |  |  |  |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| В том числе инт. | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| Итого ауд. | 12 | 12 | 12 | 12 |  |  |  |  |  |
| Кoнтактная рабoта | 12 | 12 | 12 | 12 |  |  |  |  |  |
| Сам. работа | 123 | 123 | 123 | 123 |  |  |  |  |  |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |  |  |  |  |  |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| **1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| 1.1 | Основные положения и понятия цифровых технологий. Средства вычислительной техники. Информационные процессы и структуры. Информационные коммуникации и информационное взаимодействие. Системы реального времени, встроенные и распределенные. Особенности и структура цифровых систем, аппаратные и программные компоненты. Интеллектуальные системы на транспорте: единая информационная среда, структура управления железнодорожной системой. Роль и место АСУ ЖТ в транспортном конвейере: обзор функционирования системы АСУ ЖТ, существующие системы железнодорожного транспорта, технологический процесс принятия решений на железнодорожном транспорте. Комплексная система мониторинга и управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций ОАО «РЖД»: задачи ситуационного центра мониторинга и управления ЧС, основные составляющие модули, АРМ диспетчера ситуационного центра. Перспективная технология цифровой радиосвязи GSM-R. Программно-математическое обеспечение цифровых технологий: проблемы применения существующих технологий и пути их решения, системы поддержки принятия решений (СППР), искусственные нейронные сети. Технологии защиты цифровой информации: методы симметричного и несимметричного кодирования и шифрования информации, информационная безопасность, методы криптографии, методы несимметричного шифрования информации. Новые Интернет-технологии: технологии беспроводных сетей, технологии мобильных сетей. Автоматизация управления локомотивным, вагонным и контейнерным парком. Автоматизированные информационно-управляющие системы управления перевозками на сетевом и дорожном уровне. Автоматизация и роботизация управления местной работой, на сортировочных, грузовых и пассажирских станциях. Ключевые технологии «Цифровой железной дороги». |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Код дисциплины: | Б1.О.12 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Информатика |
| 2.1.2 | Управление эксплуатационной работой |
| 2.1.3 | Терминально-логистические комплексы |
| 2.1.4 | Логистика |
| 2.1.5 | Грузоведение |
| 2.1.6 | Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Преддипломная практика |
| 2.2.2 | Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| **ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности** |
| **Знать:** |
| автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте |
| **Уметь:** |
| пользоваться информационно-аналитическими автоматизированными системами по обработке поездной информации. |
| **Владеть:** |
| имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности; навыками занесения в автоматизированную систему информационных сообщений о поездной и маневровой работе. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литература** | **Инте****ракт.** | **Примечание** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел 1. Лекции** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 1.1 | Информационное обеспечение транспортного процесса: Связь и ее роль в организации транспортного обслуживания;Спутниковые радионавигационные системы и их применение на железнодорожном транспорте; Информационные технологии в транспортных процессах; Информационные потоки в транспортных системах; Сеть передачи данных Российских железных дорог /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 1.2 | Структура и уровни построения АСУ. Системы управления грузовыми перевозками. Системы диспетчерского управления перевозками. Управление пассажирскими перевозками. Единая автоматизированная система электронного документооборота. Управление инфраструктурой железнодорожного транспорта. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
|  | **Раздел 2. Практические занятия** |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Технологии защиты цифровой информации.Шифрование при помощи электронных таблиц «Excel». Шифрование при помощи встроенной среды программирования VBA. Защита информации с использованием хешфункции при помощи встроенной среды программирования VBA. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 | 0 |  |
| 2.2 | Технологии защиты цифровой информации. Реализация алгоритма RSA /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 | 0 |  |
|  | **Раздел 3. Лабораторные занятия** |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Информационная система «Интеллектуальный контейнерный терминал». Основные функции и модули. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л3.1 Л3.2Э1 Э2 Э3 | 2 | Работа в малых группах |
| 3.2 | Цифровая логистика и идентификация грузов.Система стандартов GS1.Стандарты GS1 иRFID на железных дорогах /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л3.1 Л3.2Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
|  | **Раздел 4. Самостоятельная работа** |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Изучение теоретического материала по дисциплине /Ср/ | 3 | 77 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.4Л3.1 Л3.2Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.2 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 30 | ОПК-2 | Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.3 | Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к защите лабораторных работ /Ср/ | 3 | 16 | ОПК-2 | Л1.2Л3.1 Л3.2Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
|  | **Раздел 5. Контроль** |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 3 | 9 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ** |
| **Размещены в приложении** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | стр. 6 |
|  |
|  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **6.1. Рекомендуемая литература** |
| **6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Корниенко А.А. | Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте.: учебник | Москва: Изд-во ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте"., 2014, |
| Л1.2 | Дороничев А.В., Король Р.Г. | Информационные технологии на транспорте: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017, |
| Л1.3 | Смирнов В. И. | Защита информации: лабораторный практикум | Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=476512 |
| Л1.4 | Хорев П. Б. | Программно-аппаратная защита информации: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2021, http://znanium.com/catalog/doc ument/? pid=1189342&id=365036 |
| **6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Санькова Г.В. | Информационные технологии на железнодорожном транспорте: метод. указания | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011, |
| Л3.2 | Дороничев А.В., Король Р.Г. | Информационные технологии в грузовой и коммерческой работе на железнодорожном транспорте: учеб.-метод. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2018, |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)** |
| Э1 | Синицына, А.С. (под ред.) Цифровая трансформация и логистический инжиниринг на транспорте: учебное пособие — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 224 с. | http://umczdt.ru/books/40/2517 24/. |
| Э2 | Информационные технологии на магистральном транспорте: учебник / В.Н. Морозов и др. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 405 с. | http://umczdt.ru/books/42/2254 79/ |
| Э3 | Эрлих Н.В., Эрлих А.В., Ефимова Т.Б., Папировская Л.И Информационные системы в сервисе оказания услуг при организации грузовых перевозок на железнодорожном траспорте: учеб. пособие / Эрлих Н.В., Эрлих А.В., Ефимова Т.Б., Папировская Л.И . — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 213 с. | http://umczdt.ru/books/42/2302 91/ |
| **6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)** |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** |
|  | ABBYY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46 |
|  | Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415 |
|  | Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/c |
|  | Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380 |
|  | Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС |
|  | Free Conference Call (свободная лицензия) |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** |
|  | 1."Университетская библиотека ONLINE" Адрес: http://www.biblioclub.ru/ |
|  | 2. Электронная библиотечная система «Книгафонд» Адрес: http://www.knigafund.ru/ |
|  | 3. Издательство "ЮРАЙТ" Адрес сайта: www.biblio-online.ru |
|  | 4. Электронные ресурсы научно-технической библиотеки МИИТа Адрес: http://library.miit.ru |
|  | 5. Электронно-библиотечная система "Лань" Адрес: http://e.lanbook.com |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | стр. 7 |
|  | 6. ЭБС znanium.com издательства «ИНФРА-М» Адрес: http://znanium.com/ |
|  | 7. ЭБС Book.ru Адрес: https://www.book.ru/ |
|  | 8. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" Адрес: https://cons-plus.ru/razrabotka\_pravovih\_system/ |
|  | 9. Электронный каталог НТБ ДВГУПС Адрес:http://ntb.festu.khv.ru/ |
|  |  |  |  |  |
| **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)** |
| Аудитория | Назначение | Оснащение |
| (БамИЖТ) 2212 | Учебно-исследовательская лаборатория «Информационные технологии» | компьютеры с мониторами, мультимедийный проектор, интерактивная доска StarBoard, принтер ,копировальный аппарат, плакаты: логические операции, позиционные системы счисления, архитектура ПК: устройства-вывода, обмен данными в телекоммуникационных сетях, ба-зовые алгоритмические структуры, информационные революции, поколения компьютеров |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Для продуктивного изучения дисциплины и успешного прохождения контрольных испытаний (текущих и промежуточных) студенту рекомендуется:1) В самом начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:- программа дисциплины;- перечень знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;- тематические планы лекций, практических и лабораторных;- контрольные мероприятия;- список основной и дополнительной литературы, а также электронных ресурсов;- перечень вопросов к экзамену.После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний, умений и навыков, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Успешная организация времени по усвоению дисциплины «Цифровые технологии в профессиональной деятельности» во многом зависит от наличия у студента умения самоорганизовать себя и своё время. В начале обучения необходимо тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.Организация деятельности студента по видам учебных занятий.1.Лекции.Лекционные занятия для студентов ИИФО предназначены для обсуждения важнейших тем, составляющих фундамент теоретического курса, а также разделов, вызывающих затруднения при самостоятельном изучении учебного материала. Лекции, прочитанные в период установочной сессии, помогают наметить план самостоятельного изучения дисциплины, определяют темы, на которые необходимо обратить особое внимание при самостоятельной работе с учебной и учебно- методической литературой.2.Самостоятельная работа студентов.Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся.Формы и виды самостоятельной работы студентов:-чтение основной и дополнительной литературы (самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам);-поиск необходимой информации в сети Интернет;-конспектирование источников;-подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации;-выполнение контрольной работы;-самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты) и др.По окончании изучения дисциплины проводится экзамен по предложенным вопросам.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровьяОбучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Специальные условия их обучения определены Положением ДВГУПС П 02-05-14 «Об условиях обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья» (в последней редакции).Проведение учебного процесса может быть организовано:Вариант 1 с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и д.р. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.Вариант 2: Дисциплина реализуется с применением ДОТ. |

|  |
| --- |
| **Оценочные материалы при формировании рабочих программ****дисциплин (модулей)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Направление подготовки / специальность:**  | Эксплуатация железных дорог |
| **Профиль / специализация:**  | Грузовая и коммерческая работаМагистральный транспорт |
| **Дисциплина:** | Цифровые технологии в профессиональной деятельности |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Формируемые компетенции:** | ОПК-2 |
| 1. **Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**
 |
| Показатели и критерии оценивания компетенций |
| Объектоценки | Уровни сформированности компетенций | Критерий оцениваниярезультатов обучения |
| Обучающийся | Низкий уровеньПороговый уровеньПовышенный уровеньВысокий уровень | Уровень результатов обученияне ниже порогового |
| Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой |
| Достигнутый уровень результатаобучения | Характеристика уровня сформированностикомпетенций | Шкала оцениванияЭкзамен или зачет с оценкой |
| Низкийуровень | Обучающийся:* обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;
* допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;
* не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
 | Неудовлетворительно |
| Пороговыйуровень | Обучающийся:* обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;
* справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;
* знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
* допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
 | Удовлетворительно |
| Повышенныйуровень | Обучающийся:* обнаружил полное знание учебно-программного материала;
* успешно выполнил задания, предусмотренные программой;
* усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;
* показал систематический характер знаний учебно-программного материала;
* способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
 | Хорошо |
| Высокийуровень | Обучающийся:* обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;
* умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;
* ознакомился с дополнительной литературой;
* усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;
* проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.
 | Отлично |
| Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета |
| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций | Шкала оценивания |
| Пороговыйуровень | Обучающийся:* обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;
* допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество;
* допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов;
* допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов.
 | Зачтено |
| Низкийуровень | Обучающийся:* допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя;
* обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно- программного материала.
 | Не зачтено |
|  |  |  |  |  |
| Планируемый уровеньрезультатовосвоения | Содержание шкалы оцениваниядостигнутого уровня результата обучения |
| НеудовлетворительноНе зачтено | УдовлетворительноЗачтено | ХорошоЗачтено | ОтличноЗачтено |
| Знать | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей. |
| Уметь | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем. | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
| Владеть | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей |

1. **Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.**
	1. **Примерный перечень вопросов к экзамену**

Компетенции ОПК-2

Вопросы для оценки результата освоения «Знать»:

1. Основные положения и понятия цифровых технологий.
2. Средства вычислительной техники.
3. Информационные процессы и структуры.
4. Информационные коммуникации и информационное взаимодействие.
5. Системы реального времени, встроенные и распределенные.
6. Особенности и структура цифровых систем, аппаратные и программные компоненты.
7. Задачи ОАО «РЖД», как стержня единого транспортного комплекса России.
8. Международная транспортная система TRANSPORTLINE.
9. Основные принципы построения общего информационного пространства транспортного комплекса
10. Интеллектуальные системы на транспорте: единая информационная среда, структура управления железнодорожной системой.
11. Роль и место АСУ ЖТ в транспортном конвейере: обзор функционирования системы АСУ ЖТ, существующие системы железнодорожного транспорта, технологический процесс принятия решений на железнодорожном транспорте.
12. Назначение систем мониторинга.
13. Примеры существующих спутниковых систем навигации.
14. Основные элементы спутниковой радионавигационной системы.
15. Примеры применения спутниковых и геоинформационных технологий в интеллектуальных системах управления на железнодорожном транспорте.
16. Назначение, функции и возможности ГИС РЖД.
17. Структура транспортного процесса.
18. Этапы информационного обеспечения транспортного процесса.
19. Основные функции интеллектуального транспорта.
20. Задачи ИСУЖТ.
21. Цели и задачи АПК Эльбрус.
22. АСОУП: назначение, функции, базовые задачи.
23. Прикладные комплексы АСОУП.
24. Поездная модель дороги. Вагонная модель дороги. Контейнерная модель дороги.
25. Назначение и роль системы ДИСПАРК.
26. Назначение и роль системы ДИСКОН.
27. Назначение и роль системы ДИСЛОК.
28. Цель создания системы СИРИУС.
29. С какими системами взаимодействует система СИРИУС.
30. Назначение и функциональные задачи АСУ СТ.
31. Функциональное назначение и структура АСУ ГСК.
32. Назначение и функции системы САИ.
33. Виды систем САИ, их характеристика.
34. Перечислите задачи, решаемые АСУ «Грузовой экспресс» и ее подсистемами.
35. Цель и назначение АРМ ЦД.
36. Назовите основное назначение системы ЭТРАН и ее функции.
37. Цель создания электронной подписи и ее применение в системе АС ЭТРАН.
38. Структура системы «Экспресс-3».
39. Функциональный состав, комплексы задач системы АСУ-Л
40. Назначение системы АСУ-П.
41. Назначение и цели системы АС АПВО.
42. Назначение подсистем АС АПВО МП и АС ФПРР.
43. Функции и задачи системы автоведения поездов. Режимы работы системы.
44. Комплексная система мониторинга и управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций ОАО «РЖД»: задачи ситуационного центра мониторинга и управления ЧС, основные составляющие модули, АРМ диспетчера ситуационного центра.
45. Технологический процесс принятия решений на железнодорожном транспорте
46. Программно-математическое обеспечение цифровых технологий: проблемы применения существующих технологий и пути их решения, системы поддержки принятия решений (СППР), искусственные нейронные сети.
47. Задачи ситуационного центра мониторинга и управления ЧС
48. АРМ диспетчера ситуационного центра
49. Технология двойного перекрытия сигнала вдоль пути
50. Машинное обучение, искусственные нейронные сети
51. Понятие обучающая выборка, обучение "с учителем" и "без учителя"
52. Структура персептрона
53. Функции и задачи СППР
54. Продукционные системы
55. Генетические алгоритмы
56. Искусственные нейронные сети
57. Автоматизация управления локомотивным, вагонным и контейнерным парком.
58. Автоматизированные информационно-управляющие системы управления перевозками на сетевом и дорожном уровне.
59. Автоматизация и роботизация управления местной работой, на сортировочных, грузовых и пассажирских станциях.
60. Ключевые технологии «Цифровой железной дороги».
61. Основы нечеткой логики
62. Криптосистемы с открытым ключом
63. Механизмы электронно-цифровой подписи (ЭЦП)
64. Основные принципы алгоритма RSA
65. Процесс факторизации числа
66. Технология построения персональных сетей Bluetooth
67. Технология построения локальных сетей Wi-Fi
68. Смена поколений мобильных сетей
69. Перспективная технология цифровой радиосвязи GSM-R.
70. Сети General Packet Radio Service (GPRS)
71. Сети поколений 3G, 4G и 5G
72. Служба передачи файлов (FTP)
73. Служба World Wide Web (WWW)

Вопросы для оценки результата освоения «Уметь»:

1. Состав и назначение элементов цифровой техники, ЭВМ (компьютера)
2. Назначение систевм реального времени, встроенных и распределенных систем
3. Обобщенная структура информационной системы
4. Особенности современной цифровой техники
5. Иерархическая структура управления железнодорожной системой
6. Эффектиность внедрения систем
7. Системы АСУ ЖТ
8. Предназначение основных составляющих ИСУ ЖТ модулей
9. Пеимущества GSM-R
10. Перспективы внедрения стандарта GSM-R
11. Основные технологии построения СППР
12. Базовые методы криптографии
13. Структура и назначение элементов СППР
14. Сервисы Интернет-общения
15. Служба World Wide Web (WWW)

Вопросы для оценки результата освоения «Иметь навыки»:

1. Генерация хеш-сумм, хеш-кодов и хеш-функций.
2. Применение основных принципов алгоритма RSA.
3. Применение процесса факторизации числа.
4. Оценка стойкости алгоритма RSA.
5. Создание Web-страниц.
6. Создание динамических интерактивных Web-ресурсов.
7. Выполнение технологических процессов принятия решений на железнодорожномтранспорте.
8. Применение технологий экспертного анализа.
9. Использование технологий машинного обучения.
10. Выбор подходящих технологий СППР.
11. Применение основ нечеткой логики для описания задач.
12. Факторизация чисел для реализации RSA.
13. Работа с ресурсами службы World Wide Web (WWW).
14. Построение персональных сетей Bluetooth.
15. Использование технологии построения локальных сетей Wi-Fi.
	1. **Образец экзаменационного билета**

|  |
| --- |
| БАмИЖТ- филиал ДВГУПС в г. Тынде |
| Кафедра«Технология транспортных процессов и логистика»\_\_ семестр 20\_\_\_ / 20\_\_\_уч.г.Экзаменатор | Экзаменационный билет № \_\_\_по дисциплине«Цифровые технологии в профессиональной деятельности»для специальности 23.05.04«Эксплуатация железных дорог» | «Утверждаю»Зам. директора по УР«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |
| 1. Оценка стойкости алгоритма RSA.(ОПК-2)
 |
| 1. Структура и назначение элементов СППР (ОПК-2)
 |
| 1. Автоматизация управления локомотивным, вагонным и контейнерным парком (ОПК-2)
 |

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования**

*Показатели и критерии оценивания*

Проверка выполнения отдельного задания и теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Объектоценки | Показатели оцениваниярезультатов обучения | Оценка | Уровеньрезультатовобучения |
| Обучающийся | 60 баллов и менее | «Неудовлетворительно»Не зачтено | Низкий уровень |
| 74 – 61 баллов | «Удовлетворительно» Зачтено | Пороговый уровень |
| 84 – 77 баллов | «Хорошо» Зачтено | Повышенный уровень |
| 100 – 85 баллов | «Отлично» Зачтено | Высокий уровень |
| **4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.** |
| Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета |
| Элементы оценивания | Содержание шкалы оценивания |
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий) | Полное несоответствие по всем вопросам | Значительные погрешности | Незначительные погрешности | Полное соответствие |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию. | Значительное несоответствие критерию | Незначительное несоответствие критерию | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы. |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется. | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется. | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер |
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |
| Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания. |