

Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17,7		уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	74,35	74,35	74,35	74,35
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение навыков систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций, построение алгоритмов решения поставленных задач, программирования разработанных алгоритмов и анализа полученных результатов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.07

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2 Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	
ОПК-2.1 Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	базовые понятие и свойства информации; форма представления информации; принципы работы с информацией; современные информационные пакеты для решения задачи профессиональной деятельности; основные требования информационной безопасности; правила построения алгоритмов различных типов
3.2 Уметь:	
3.2.1	извлекать информацию из различных источников, представлять ее в виде, пригодном для обработки и анализа; использовать полученную информацию профессиональной деятельности для решения стандартных задач профессиональной деятельности; организовывать хранение и переработку информации на компьютере, а также взаимодействовать с пользователями локальной и глобальной сети с учетом основных требований информационной безопасности; систематизировать информации различных типов для анализа проблемных ситуаций, вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
3.3 Владеть:	
3.3.1	приемами работы с пакетом прикладных программ, в частности с MS Office, навыками взаимодействия в локальной и глобальной сети для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Общее понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов и анализа проблемных ситуаций			
1.1	Основы информатики. Предмет и задачи информатики. Понятие информации. Свойства информации. Формы представления информации в компьютере. Позиционные системы счисления: десятичная. Способы кодирования различных видов информации (число, текст, графика, аудио и видео). Современные кодировочные таблицы символов /Лек/	1	2	
1.2	Технические и программные средства реализации информационных процессов. Понятие аппаратных и программных средств. Архитектура вычислительной системы. Персональный компьютер и его компоненты /Лек/	1	2	
1.3	Уровни программного обеспечения. Операционная система. Служебные и прикладные программы /Лек/	1	4	
1.4	Архитектура вычислительной системы. Персональный компьютер и его компоненты /Лаб/	1	2	
1.5	Текстовый процессор Microsoft Word. Создание текстовых документов. Форматирование текстового документа. Работа с таблицами. Работа с графическими объектами /Лаб/	1	4	
1.6	ОС Windows и универсальные технологические операции Работа файлами с объектами Windows. Работа с приложениями Windows, совместная работа приложений (буфер обмена, динамический обмен данными (DDE)) Работа со справочной системой /Лаб/	1	2	

	Раздел 2. Раздел 2. Общая характеристика процессов сбора, обработки, систематизации информации и построение алгоритмов решения поставленных задач			
2.1	Источники получения первичной информации. Способы кодирования различных видов информации. Основные структуры данных. Хранение данных, файлы и файловые структуры. Технологии обработки и передачи данных /Лек/	1	4	
2.2	Электронные таблицы на примере Microsoft Excel. Автоматизация обработки табличных данных. Функции MS Excel /Лек/	1	4	
2.3	Создание таблицы. Форматирование ячеек. Основные манипуляции с таблицами. Работа с адресацией листов и файлов /Лаб/	1	2	
2.4	Расчетные операции в MS Excel (работа с формулами и функциями, основные статистические и математические функции, логические операции и т.д.). Создание и использование графиков и диаграмм. Работа с массивом данных. /Лаб/	1	8	
2.5	Этапы решения задач помощью ПК Понятие программа, алгоритм, исполнитель. Свойства алгоритмов. Формы представления алгоритмов: естественный язык, блок-схема, формальный язык. Составление блок-схемы алгоритмов. Основы алгоритмического языка /Лек/	1	4	
2.6	Определение понятия "массив". Объявление переменных типа массив. Типы элементов массива, тип номера элемента массива. Цикл повторения. Условный оператор /Лек/	1	4	
2.7	Разработка алгоритма разветвляющейся структуры и программы с использованием условного оператора /Лаб/	1	2	
2.8	Разработка алгоритма циклической структуры и программы с использованием операторов цикла с неизвестным числом повторений /Лаб/	1	4	
2.9	Разработка циклического алгоритма и программы с использованием цикла с параметром при решении задач с массивами /Лаб/	1	4	
2.10	Обзор современных систем управления базами данных (СУБД). Структура файла с базой данных (БД). Этапы проектирования, создания и ведения БД. Представление о языке структурированных запросов (SQL). Основные функциональные возможности Access. Объекты Access и их назначение (таблица, форма, запрос, отчет, макрос, модуль и событие). /Лек/	1	4	
2.11	Проработка структуры базы данных в соответствии с заданием, выбор типов переменных, разработка условий сортировки, фильтрации /Лаб/	1	2	
2.12	Разработка базы данных с использованием пакета MS Access /Лаб/	1	4	
2.13	Передача информации. Компьютерные сети. Топология компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети ЭВМ, Интернет. Сервисы Интернет. Браузеры. Поиск информации в сети Интернет /Лек/	1	4	
	Раздел 3. Раздел 3. Защита информации			
3.1	Цели и задачи защиты информации. Основные виды и источники атак на информацию. Методы и средства защиты от несанкционированного доступа к информации. Основы безопасной работы в локальных и глобальных сетях. Вирусы и антивирусные программы Антивирусная защита информации. Классификация вирусов и антивирусных программ /Лек/	1	2	
3.2	Компьютерная безопасность. Основы и методы защиты информации. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации (пароли и доступ, сжатие информации, шифрование, безопасность и отказоустойчивость оборудования). Особенности защиты информации /Лек/	1	2	
3.3	Основы и методы защиты информации. Особенности защиты информации составляющей государственную тайну /Лаб/	1	2	
	Раздел 4. Раздел 4. Самостоятельная работа			
4.1	Подготовка к лекции /Ср/	1	18	
4.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	1	36	
4.3	Изучение теоретического материала /Ср/	1	18	
	Раздел 5. Раздел 5. Аттестация в период экзаменационных сессий			

5.1	Консультации, аттестация /КЭ/		1	2,35
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
<p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.</p>				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Иопа Н.И.	Информатика (для технических направлений).	Москва: КноРус, 2020	http://www.book.ru/book/932538
Л1.2	Трофимов В. В., Барабанова М. И.	Информатика в 2 т. Том 1: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/book/informatika-v-2-t-tom-1-451824
6.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Новожилов О. П.	Информатика в 2 ч. Часть 2: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/455240
Л2.2	Трофимов В. В.	Информатика в 2 т. Том 2: Учебник	Москва: Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/434467
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	ubuntu (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)			

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.2.2.1	СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
6.2.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.2.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
6.2.2.4	ЭБС издательства "Лань"
6.2.2.5	ЭБС BOOK.RU
6.2.2.6	ЭБС «Юрайт»
6.2.2.7	Polpred.com Обзор СМИ
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования