

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.14 «Информатика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.01
Технология транспортных процессов**

Направленность (профиль, специализация): **Организация и безопасность движения**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	К.С. Нечаев
Согласовал	Зав. кафедрой «ОБД»	А.Н. Токарев
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Н. Токарев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основы информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основы информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для	Автомобильные перевозки, Безопасность автотранспортных средств, Вычислительная техника и сети в отрасли, Информационные технологии на транспорте, Компьютерные системы и сети, Моделирование транспортных процессов, Экспертиза

их изучения.	дорожно-транспортных происшествий
--------------	-----------------------------------

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 8 / 288

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	34	68	0	186	119

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	34	0	57	56

Лекционные занятия (17ч.)

1. Структура персонального компьютера. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[4,5] Общая структура компьютера. Основные устройства, входящие в IBM PC.

2. Сети.(2ч.)[4,5] Глобальная информационная сеть Internet. Общие сведения. Поиск информации в Internet. Электронная почта.

3. Операционные системы.(3ч.)[4,5,6] Операционная система Windows. Рабочая среда Windows. Как работать с мышью. Рабочий стол. Папки и ярлыки. Панель задач и стартовое меню. Использование контекстного меню. Буфер обмена.

Стандартные приложения Windows. Справочная система Windows. Графический редактор Paint. Редактор блокнот (NotePad). Текстовый редактор WordPad. Обмен информацией между приложениями.

- 4. Текстовый редактор(2ч.)[4]** Текстовый редактор. Элементы окна текстового редактора. Открытие и сохранение документов текстового редактора. Выделение и редактирование текста. Форматирование документа. Проверка орфографии. Команды поиска и замены.
- 5. Табличный редактор.(2ч.)[4]** Основные термины. Ввод и редактирование данных. Сохранение и открытие файлов. Выделение ячеек. Ввод рядов данных. Оформление рабочих листов. Использование клавиатуры.
- 6. Меню в Lazarus(2ч.)[7,8]** Идея меню в Lazarus
- 7. Основы программирования.(2ч.)[8]** Этапы разработки программы. Алгоритм и программа. Язык программирования Pascal.
- 8. Стандартные функции в Lazarus.(2ч.)[7,8]** Использование функций. Ввод данных. Вывод результатов. Процедуры и функции. Стиль программирования.

Лабораторные работы (34ч.)

- 1. Система счисления.(4ч.)[1]** Арифметические операции в позиционных системах счисления.
- 2. Графический редактор Paint. {творческое задание} (4ч.)[1]** Работа в стандартном графическом windows-редакторе Paint.
- 3. Текстовый редактор.(4ч.)[1]** Элементы окна. Открытие и сохранение документов. Выделение и редактирование текста. Форматирование документа. Проверка орфографии. Команды поиска и замены.
- 4. Табличный редактор.(4ч.)[1]** Ввод и редактирование данных. Сохранение и открытие файлов. Выделение ячеек. Ввод рядов данных. Оформление рабочих листов. Использование клавиатуры. Расширенные возможности. Использование формул.
- 5. Среда программирования Lazarus(4ч.)[1]** Создание формы в Lazarus и главного меню программы. Элементарные математические операции с использованием окон ввода и кнопок. Деление с отбрасыванием остатка и получение остатка от деления.
- 6. Блок-схемы.(5ч.)[1]** Работа с блок-схемами.
- 7. Оператор выбора в Lazarus.(5ч.)[1]** Практическое применение инструкции case. Использование списка для выбора условия.
- 8. Инструкции в Lazarus.(4ч.)[1]** Практическое применение инструкции if. Вывод текстовых сообщений.

Самостоятельная работа (57ч.)

- 1. Подготовка к лекциям(11ч.)[1,4,5,6,7,8]** Самостоятельное изучение теоретического материала по темам лекций
- 2. Выполнение лабораторных работ {разработка проекта} (11ч.)[1,7,8]** Подготовка к лабораторным работам
- 3. Подготовка к сдаче экзамена(35ч.)[1,4,5,6,7,8,9]**

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	34	0	129	64

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Управляющие структуры языка Lazarus.(2ч.)[4,5,8]** Инструкция case. Циклы: Инструкция for. Инструкция while. Инструкция repeat. Инструкция goto.
- 2. Отладка программы.(2ч.)[4,8]** Классификация ошибок. Предотвращение и обработка ошибок. Отладчик. Наблюдение значений переменных.
- 3. Символы и строки.(2ч.)[4,8]** Функция length. Процедура delete. Функция pos. Функция copy. Консольное приложение. Инструкции write и writeln. Инструкции read и readln.
- 4. Массивы.(2ч.)[5,8]** Объявление массива. Операции с массивами. Вывод массива. Ввод массива. Использование компонента StringGrid. Использование компонента Memo. Поиск минимального (максимального) элемента массива. Поиск в массиве заданного элемента. Алгоритм простого перебора. Метод бинарного поиска.
- 5. Работа с массивами.(2ч.)[8]** Сортировка массива. Многомерные массивы. Ошибки при использовании массивов.
- 6. Процедуры и функции.(2ч.)[8]** Объявление функции. Использование функции. Объявление процедуры. Использование процедуры. Повторное использование функций и процедур.
- 7. Файлы.(2ч.)[7]** Объявление файла. Назначение файла. Вывод в файл. Открытие файла для вывода. Ошибки открытия файла. Закрытие файла.
- 8. Графические возможности Lazarus.(3ч.)[5,7,8]** Холст. Карандаш и кисть. Вывод текста. Методы вычерчивания графических примитивов. Вывод иллюстраций. Битовые образы. Мультипликация. Создание файла ресурсов. Подключение файла ресурсов. Просмотр "мультика".

Лабораторные работы (34ч.)

- 1. Практическое применение инструкции if.(4ч.)[2]** Вывод текстовых сообщений в поле Label.
- 2. Практическое применение инструкции if в сложных задачах.(4ч.)[2]** Инструкции if в сложных задачах.
- 3. Практическое применение логических переключателей.(4ч.)[2]** Умножение числа на столбец массива. Сложение, умножение и возведение в степень столбцов массива.
- 4. Массивы.(4ч.)[2]** Объявление массива. Операции с массивами. Вывод массива.

Ввод массива. Использование компонента StringGrid.

5. Вывод графики и текста на поверхность формы.(4ч.)[2] Работа с формами.

6. Вывод иллюстраций с использованием методов вычерчивания графических примитивов.(5ч.)[2] Работа с иллюстрациями.

7. Компонент Мемо.(5ч.)[2] Использование компонента Мемо. Работа с файлами. Чтение и запись файлов.

8. Мультипликация.(4ч.)[2] Вывод иллюстраций. Битовые образы. Создание файла ресурсов. Подключение файла ресурсов. Просмотр "мультика".

Самостоятельная работа (129ч.)

1. Подготовка к лабораторным работам.(30ч.)[2,3,6,7]

2. Выполнение курсовой работы. {творческое задание} (64ч.)[3] Курсовая работа является подготовительной ступенью к решению студентами более сложной квалификационной задачи - выполнению дипломного проекта (работы). Темы курсовой работы разрабатывается преподавателем в соответствии со стандартом учебной дисциплины.

Курсовая работа состоит из текстового (пояснительная записка) и электронного (разработанная программа) документов. Содержание курсовой работы должно охватывать принципиальные вопросы учебной дисциплины «Информатика» согласно квалификационным требованиям и рабочей программы. Содержание курсовой работы должно отражать умение студента применять знание изучаемой дисциплины при решении конкретных профессиональных задач. Курсовая работа выполняется согласно задания, выданного студенту руководителем. Выполнение отдельных этапов (разделов) курсовой работы и представление его к защите должны соответствовать срокам, установленным в задании.

Курсовую работу представляют на проверку руководителю поэтапно или полностью выполненным. Если руководитель считает невозможным допустить студента к защите, работа возвращается на доработку в назначенные сроки. Защита курсовой работы проводится публично при участии руководителя и одного-двух сотрудников. К курсовой работе не предъявляется обязательное требование защиты. Оценка курсовой работы может быть дана по итогам проверки пояснительной записки и собеседования со студентом. Пояснительная записка курсовой работы должна включать следующие структурные элементы:

титульный лист;

содержание;

введение;

задание;

перечень условных обозначений, символов, терминов (при необходимости);

основная часть;

список использованных источников;

Работа считается выполненной если студент представляет руководителю распечатанную пояснительную записку и электронный вид разработанной рабочей программы, согласно выданного задания, ее исходного кода.

3. Подготовка к экзамену.(35ч.)[1,2,3,4,5]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Нечаев К.С. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по информатике за первый семестр для студентов направления «Технология транспортных процессов» / К.С. Нечаев; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – 78с. – Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/obd/Nechaev_inf_lab_1.pdf

2. Нечаев К.С. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по информатике за второй семестр для студентов направления «Технология транспортных процессов» / К.С. Нечаев; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – 31с. – Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/obd/Nechaev_inf_lab_2.pdf

3. Нечаев К.С. Методические рекомендации по написанию курсовой работы по дисциплине «Информатика» для студентов направления «Технология транспортных процессов» / К.С. Нечаев; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – 36 с. – Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/obd/Nechaev_inf_kurs.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Тушко, Т.А. Информатика : учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : СФУ, 2017. - 204 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3604-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738>

5. Информатика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 178 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459050>

6. Информатика : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN

978-5-8265-1490-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045>

6.2. Дополнительная литература

7. Сорокин, А.А. Объектно-ориентированное программирование. LAZARUS (Free Pascal) : учебно-методическое пособие (лабораторный практикум) / А.А. Сорокин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 216 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457745>

8. Ачкасов, В. Программирование на Lazarus / В. Ачкасов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 521 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429187>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. <https://lazarus-rus.ru>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Lazarus
2	Microsoft Office
3	Windows
4	LibreOffice

№пп	Используемое программное обеспечение
5	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».