

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.9 «Информатика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.05.01**

Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и тракторы**

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

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.А. Унгефук
Согласовал	Зав. кафедрой «НТТС»	С.А. Коростелев
	руководитель направленности (профиля) программы	С.А. Коростелев

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
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию потенциала	методы организации инженерно-технической деятельности; принципы работы с научно-технической литературой	планировать проведение научного эксперимента; использовать возможности поиска информации литературы в библиотеках и сети интернет	навыками организации научных исследований; навыками проведения инженерно-технических расчетов
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные понятия информатики; назначение и основные характеристики устройств компьютера; способы кодирования и представления информации в компьютере; основные понятия и методы алгоритмизации процессов обработки информации	работать в качестве пользователя персонального компьютера; разрабатывать алгоритмы решения технологических и управленческих задач; использовать языки и системы программирования	навыками работы на ПК; навыками разработки алгоритмов решения технологических и управленческих задач; навыками использования языков и систем программирования
ОПК-7	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	возможности применения информационных технологий; методы защиты информации	применять методы сбора и анализа данных	современными методами сбора, обработки и анализа данных; методами обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы; навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; современными методами сбора, обработки и анализа данных; методами обработки данных в

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
				соответствии с поставленной задачей, системой коммуникации в социальных сетях

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Компьютерная графика, Моделирование объектов, Научно-исследовательская работа, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Преддипломная практика, Прикладное программное обеспечение

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: 6 / 216

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	114	112

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: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	34	0	21	54

Лекционные занятия (17ч.)

1. Информация, информатика и вычислительная техника. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7,9,11] Понятие информации, данные, общая характеристика сбора, передачи, обработки и накопления информации. Вычислительная техника. История развития средств вычислительной техники. Классификация компьютеров. Состав вычислительной системы. Устройство персонального компьютера. Назначение, функции ОС. Современные операционные системы, их сравнительная характеристика. Файлы и папки Windows. Структура окна Windows. Главное меню. Система окон Мой компьютер. Работа с программами Проводник, Norton Commander и другими диспетчерами файловой структуры.

2. Основы программирования.(2ч.)[1,7,12,14,16] Модели решения функциональных и вычислительных задач. Средства создания программ. Интегрированные системы программирования. Понятие алгоритма. Сравнительная характеристика основных алгоритмических языков. Основы программирования в системе PASCAL ABC. Составление простейших программ на языке PASCAL. Алфавит языка. Стандартные типы данных. Множество типов данных в Pascal. Структура программы. Операторы. Запись выражений и стандартных функций.

3. Программирование разветвляющихся алгоритмов.(2ч.)[1,7,12,14] Разветвляющиеся алгоритмы. Создание блок-схемы алгоритма. Оператор IF. Оператор выбора. Оператор безусловного перехода.

4. Программирование циклических алгоритмов.(2ч.)[1,7,12,14] Понятие циклических программ.

5. Понятие массива.(2ч.)[1,7,12,14] Понятие массива и его описание в программе. Примеры работы с одномерными массивами.

6. Программирование вложенных циклов.(2ч.)[1,7,12,14] Программирование вложенных циклов на примере обработки матриц.

7. Работа с символьными переменными.(2ч.)[1,7,12,14] Понятие символьных переменных. Тип Char и String. Стандартные функции и процедуры для строк.

8. Структурное программирование.(2ч.)[1,7,12,14] Структурированные типы данных. Записи. Описание переменной типа Запись. Файлы. Понятие файловой переменной, ее описание.

9. Файлы.(1ч.)[1,7,12,14] Работа с файлами.

Лабораторные работы (34ч.)

1. **Устройство компьютера(4ч.)**[1,7,10,12,14] Работа с операционными системами. Работа с программами-диспетчерами файловой структуры: Far, Total Commander, Мой компьютер, Проводник.
2. **Работа с главным меню системы PascalABC {работа в малых группах} (4ч.)**[1,7,10,12,14] Программирование алгоритмов линейных структур.
3. **Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры {работа в малых группах} (4ч.)**[1,7,10,12,14] Операторы If, Case.
4. **Циклы {работа в малых группах} (4ч.)**[1,7,10,12,14] Программирование алгоритмов циклической структуры с выходом из цикла по условию. Программирование алгоритмов циклической структуры с заданным числом повторений.
5. **Массивы {работа в малых группах} (4ч.)**[1,7,10,12,14] Программирование алгоритмов циклической структуры на примере обработки одномерных массивов.
6. **Матрицы {работа в малых группах} (4ч.)**[1,7,10,12,14] Программирование алгоритмов циклической структуры на примере обработки двумерных массивов.
7. **Символьные данные {работа в малых группах} (4ч.)**[1,7,10,12,14] Обработка символьных данных.
8. **Структурированные типы данных – Записи. {работа в малых группах} (4ч.)**[1,7,10,12,14] Программирование со структурированными типами данных – Записи. Файлы.
9. **Файлы {работа в малых группах} (2ч.)**[1,7,13,14] Программирование со структурированными типами данных – Файлы.

Самостоятельная работа (21ч.)

1. **СРС(3ч.)**[1,7,10,12,14] Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала, подготовка к промежуточной аттестации.
2. **Подготовка к защите лабораторных работ(18ч.)**[1,14]

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

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	93	58

Лекционные занятия (17ч.)

1. **Программирование с использованием подпрограмм(2ч.)**[1,7,10,12,14] Процедуры, функции.
2. **Программное обеспечение Microsoft Office {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)**[5,8,9,11] Стандартные прикладные программы Windows. Текстовый процессор Microsoft Word. Приемы работы с

текстами. Ввод формул. Работа с таблицами. Работа с диаграммами. Работа с графическими объектами.

3. Microsoft Office Excel(2ч.)[2,8,9,11] Программное обеспечение. Обработка данных средствами электронных таблиц.

4. Microsoft Office Excel(2ч.)[2,8,9,11] Программное обеспечение. Применение приложения Excel для решения инженерных задач.

5. Программа MathCad(2ч.)[3,6,8,9,11,13] Программное обеспечение. Программа MathCad. Решение задач, обработка матриц и дифференциальных уравнений, вычисление интегралов.

6. Microsoft PowerPoint(2ч.)[8,9,11] Программное обеспечение. Приложение PowerPoint для подготовки презентационных материалов.

7. Microsoft Access(2ч.)[4,8,9,11,12] Программное обеспечение. Работа с базами данных. Работа с Microsoft Access.

8. Приемы работы со сжатыми данными(2ч.)[8,9,9] Приемы работы со сжатыми данными. Основы сжатия данных. Преобразование документов в электронную форму. Автоматизированный перевод документов.

9. Компьютерные сети(1ч.)[7,8,9,16] Сетевые службы. Интернет, основные понятия. Службы Интернет. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.

Лабораторные работы (34ч.)

1. Программирование с использованием подпрограмм.(4ч.)[5,8,9,11] Процедуры и функции для работы с файлами.

2. Microsoft Word(4ч.)[5,8,9,11] Работа с текстами с применением приложения Microsoft Word (часть 1).

3. Microsoft Word(4ч.)[5,8,9,11] Работа с текстами с применением приложения Microsoft Word (часть 2).

4. Microsoft Excel(4ч.)[2,8,9,11] Обработка данных с применением приложения Microsoft Excel . Обработка, применение итоговых функций, подготовка прайс-листа, построение экспериментального графика, решение уравнений.

5. Microsoft Excel(4ч.)[2,8,9,11] Обработка данных с применением приложения Microsoft Excel. Решение задач.

6. MathCad {работа в малых группах} (4ч.)[3,6,10,12] Решение задач с применением приложения MathCad. Решение уравнений. Построение таблиц. Построение графика. Преобразования выражений. Решение задач линейной алгебры.

7. MathCad(4ч.)[3,6,10,12] Решение задач с применением приложения MathCad. Вычисление интегралов. Обработка дифференциальных уравнений.

8. Microsoft Access(4ч.)[4,7,11] Разработка базы данных с помощью программы Access.

9. Microsoft PowerPoint(2ч.)[7,9,11] Применение приложения PowerPoint. Приемы работы со сжатыми данными, сканирование документов. Загрузка файла из сети Интернет. Работа в сети Интернет.

Самостоятельная работа (93ч.)

- 1. Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к текущему контролю успеваемости. Выполнение и защита расчётного задания.(70ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,15]**
- 2. Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)(23ч.)[7,9,10,11,12]**

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. Дрюк, Виктор Андреевич.

Программирование в системе Pascal ABC : метод. рекомендации по выполнению расчет. задания и самостоят. работе студентов по дисциплине "Информатика" / В. А. Дрюк ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова, Автотрансп. фак., Каф. с.-х. машиностроения. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2011. - 40 с. - Библиогр.: с. 38. - 75 экз. - 5.66 р. http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Druk_inf.pdf

2. Дрюк В.А. Технологии работы с электронными таблицами Microsoft Office Excel 2007[Текст]: методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для студентов специальности 23.05.01 - «Наземные транспортно-технологические комплексы» / В.А. Дрюк, С. Ф. Сороченко. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.- 35 с. - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Druk_tret.pdf

3. Сороченко, С.Ф. Вычисления в среде Mathcad [Текст]: методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для студентов специальности «Наземные транспортно-технологические средства» / С.Ф. Сороченко, В.А. Дрюк. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.- 48 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/shm/Sorotenko-Mathcad.pdf>

4. Дрюк, В.А. Базы данных. Программа Access: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Информатика» для студентов специальности «Наземные транспортно-технологические средства» / В.А. Дрюк.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.- 40 с.<http://elib.altstu.ru/eum/download/shm/Druk-Access.pdf>

5. Дрюк, В.А. Технологии работы с текстовым процессором Microsoft Office Word 2007: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Информатика» для студентов специальности «Наземные транспортно-технологические средства» / В.А. Дрюк.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.- 37 с.

<http://elib.altstu.ru/eum/download/shm/word2007-dr.pdf>

6. Кудрявцев, Е.М. Mathcad 11: Полное руководство по русской версии [Электронный ресурс] : руководство / Е.М. Кудрявцев. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1172>.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

7. Грошев, А.С. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Грошев, П.В. Замяков. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50569>

8. 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>

9. Информатика и программирование : учебное пособие / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин, Е.В. Мыльникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 132 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3008-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364538>

6.2. Дополнительная литература

10. Авдеев, В.А. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Авдеев. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 708 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58704>

11. Гураков, А.В. Информатика: Введение в Microsoft Office : учебное пособие / А.В. Гураков, А.А. Лазичев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 120 с. : ил. - ISBN 978-5-4332-0033-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208646>

12. Вальциферов, Ю.В. Информатика : учебное пособие / Ю.В. Вальциферов, В.П. Дронов ; Международный консорциум "Электронный университет", Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. - Москва : Евразийский открытый институт, 2005. - Ч. 1. Арифметические и логические основы ЭВМ. - 252 с. : табл., схем. - ISBN 5-7764-0543-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93181>

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

13. Programming Taskbook Электронный задачник по программированию. Версия 4.6 и выше. <http://ptaskbook.com/ru/>

14. Pascal ABC. <http://pascalabc.net/>

15. Интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО) на сайтах <http://www.fepo.ru/> , <http://www.i-exam.ru> и <http://www.i-fgos.ru>.

16. Интернет браузеры Internet Explorer, Opera, Chrom и Mozila.

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	Windows 10 Professional
2	Microsoft Office
3	Mathcad 15
4	Chrome
5	LibreOffice
6	Windows
7	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

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	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 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».