

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы специалитета
по специальности
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Прикладная информатика

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Цифровые технологии управления
транспортными процессами

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника
Евгеньевна
Дата: 01.09.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины "Прикладная информатика" является формирование обучающихся знаний об информации, ее видах, представлении в памяти компьютера, способах ее хранения, преобразования и передачи, навыков логического и системного мышления для решения поставленной инженерной задачи.

Задачами данной дисциплины является:

- формирование у студента базовых знаний в областях теоретической информатики, истории информатики, математической логики, теории информации и кодирования;
- знаний о методах преобразования логических выражений, методах анализа и синтеза логических схем;
- навыков по использованию современных информационных технологий.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-1 - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования;

ПК-7 - Способен к эксплуатации информационно-аналитических автоматизированных систем по оперативно-диспетчерскому управлению железнодорожными перевозками, к обработке поездной информации в автоматизированных системах, к использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций на железнодорожном транспорте.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

Уметь:

использовать математические методы оценки разных способов решения поставленных задач.

Владеть:

навыками использования информационных систем и технологий в

профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	48	32
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	16	16
Занятия семинарского типа	48	32	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 100 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение в прикладную информатику. Основы логики Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - история развития информатики и техники; - основные этапы развития ЭВМ; - понятие информации; - математические основы вычислительной техники; - системы счисления; - булева алгебра; - определение и доказательство постулатов Булевой алгебры; - применение Булевой алгебры.
2	<p>Основы логики</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - булева алгебра; - определение и доказательство постулатов Булевой алгебры; - применение Булевой алгебры.
3	<p>Основы комбинаторики и теории вероятностей</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислительная сложность; - понятие информации и энтропии.
4	<p>Представление информации в ЭВМ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - примитивные типы данных; - представление текста, изображения и звука в ЭВМ; - абстрактные типы данных.
5	<p>Вычислительная техника</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и организация ЭВМ; - архитектура различных поколений ЭВМ; - внутреннее устройство системного блока; - периферийные устройства персонального компьютера.
6	<p>Программное обеспечение</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы и виды операционных систем; - управление ресурсами; - типы файлов; - реестр; - системное и прикладное программное обеспечение.
7	<p>Интернет и сеть</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерные сети; - топологии сетей; - интернет; - модель OSI; - сетевые устройства.
8	<p>Защита информации</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меры защиты; - криптография; - антивирусное программное обеспечение.
9	<p>Современные тенденции развития информационных технологий</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - основы искусственного интеллекта; - робототехника; - Интернет вещей.
10	<p>Введение в реляционную модель баз данных. СУБД MS Access 2016</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия реляционных баз данных; - фундаментальные свойства отношений; - реляционная модель; - языки запросов SQL и QBE; - начало работы в СУБД Access; - создание таблиц БД и схемы БД; - запросы; - экранные формы; - отчеты.
11	<p>СУБД MS Access 2016</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начало работы в СУБД Access - создание таблиц БД и схемы БД - запросы - экранные формы - отчеты
12	<p>Алгоритмизация.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие алгоритма; - основные понятия алгоритмизации; - формы записи алгоритмов; - основные алгоритмические конструкции; - блок-схемы; - псевдокод; - виды алгоритмов; - стратегии; - сортировка; - поиск; - графы.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Алгоритмизация</p> <p>В результате выполнения лабораторных работ студент получает навыки построения алгоритмических конструкций.</p>
2	<p>Логические конструкции</p> <p>В результате выполнения лабораторных работ студент получает навыки работы с логическими конструкциями и вложенными логическими конструкциями.</p>
3	<p>Циклы</p> <p>В результате выполнения лабораторных работ студент получает навыки работы с операторами циклов</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	(с предусловием/постусловием).
4	Вложенные циклы В результате выполнения лабораторных работ студент получает навыки работы с построением алгоритмов с использованием вложенных циклов и использование бесконечных циклов
5	Массивы В результате выполнения лабораторных работ студент изучает понятие массив, n-мерный массив, а также навыки использования структур данных на примерх практических задач.
6	Системы счисления В результате выполнения практических работ студент получает знания о представлении, передаче и хранении различной информации в цифровом виде (правила перевода чисел из десятичной системы счисления в любую); правила перевода чисел из любой системы счисления в десятичную.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Работа с офисным пакетом. СУБД (структура и заполнение таблиц) В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретают навык проектирования структуры таблиц; заполнения таблиц с помощью формы.
2	Работа с офисным пакетом. СУБД (запросы и отчеты) В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретают навыки создания схемы данных; составления запросов на получение и изменение информации; составления отчетов.
3	Работа с офисным пакетом. Текстовые редакторы (форматирование) В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретают навык форматирования документов с использованием различных стилей шрифтов и абзацев; создания оглавления документа с использованием стилей заголовков; создания списков; создания колонтитулов страниц; создания и форматирования таблиц, вычисления в таблицах.
4	Работа с офисным пакетом. Текстовые редакторы (рассылки: формирование писем) В результате выполнения лабораторных работ обучающиеся приобретают навык создания автоматических рассылок (писем), автоматического формирования шаблонных документов.
5	Работа с офисным пакетом. Таблицы (формирование и форматирование) В результате выполнения лабораторных работ обучающиеся приобретают навык заполнения информацией ячеек листа различными способами; форматирования ячеек листа.
6	Работа с офисным пакетом. Таблицы (формулы и фильтрация) В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретают навык использования в формулах относительных и абсолютных адресов; использования стандартных функций ЕСЛИ и ВПР; использования фильтров.
7	Работа с офисным пакетом. Презентации (формирование слайдов) В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретают навык создания макета слайдов; добавления на слайд рисунков, заметок докладчика, анимации, гиперссылок.
8	Работа с офисным пакетом. Презентации (развитие презентационных навыков) В результате работы на практическом занятии обучающиеся приобретают навык изменения режима просмотра презентации; показа презентации, создания анимированных слайдов, простых дашбордов. Делает доклад по выбранной теме.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Изучение дополнительной литературы
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1	https://e.lanbook.com/book/107061 (дата обращения: 05.01.24). - Текст: электронный.
2	Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0	https://e.lanbook.com/book/110933 (дата обращения: 05.01.24). - Текст: электронный.
3	Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 : учебное пособие / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-3208-0	https://e.lanbook.com/book/107927 (дата обращения: 05.01.24). - Текст: электронный.
4	Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-9765-1194-1	https://e.lanbook.com/book/85976 (дата обращения: 05.01.24). - Текст: электронный.
5	Грошев, А. С. Информатика : учебник / А. С. Грошев, П. В. Закляков. — 3-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 588 с. — ISBN 978-5-97060-304-8	https://e.lanbook.com/book/69958 (дата обращения: 05.01.24). - Текст: электронный.
6	Гаряева, В. В. Информатика : учебное пособие / В. В. Горяева. — 2-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 104 с. — ISBN 978-5-7264-1828-5	https://e.lanbook.com/book/108507 (дата обращения: 05.01.24). - Текст: электронный.
7	Орлова, И. В. Информатика. Практические задания : учебное пособие / И. В. Орлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3608-8	https://e.lanbook.com/book/206171 (дата обращения: 05.01.24). - Текст: электронный.
8	Калмыкова, С. В. Работа с таблицами в Microsoft Excel : учебно-методическое пособие для вузов / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44447-2	https://e.lanbook.com/book/226487 (дата обращения: 05.01.24). - Текст: электронный.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

- электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки РУТ(МИИТ) (<http://library.miiit.ru/>)

- учебные курсы Microsoft (<https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx>)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

- Microsoft Office;

- поисковые системы.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для лекционных занятий – персональный компьютер и набор демонстрационного оборудования.

Для практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами»

Л.В. Александрова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова