

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС**

СОГЛАСОВАНО

Методист

\_\_\_\_\_  
Л.А. Елина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_  
Н.Н. Иванова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**по дисциплине ОП.08 Информационные технологии в  
профессиональной деятельности**

**специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое  
хозяйство**

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
Перечень практических работ.....	5
Практическая работа № 1 .....	6
Практическая работа № 2 .....	7
Практическая работа № 3 .....	9
Практическая работа № 4 .....	10
Практическая работа № 5 .....	11
Практическая работа № 7 .....	13
Практическая работа № 8 .....	14
Практическая работа № 9 .....	15
Практическая работа № 10 .....	16
Практическая работа № 11 .....	17
Практическая работа № 12 .....	18
Список рекомендуемых источников .....	19

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических работ по ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС СПО к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и на основе рабочей программы дисциплины ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- состав функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности

*Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности и овладению профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:*

- Обрабатывать материалы геодезических съемок (ПК 1.2)
- Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку (ПК 2.3);
- Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути (ПК 3.1);
- Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений (ПК 4.1).

*Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:*

ОК 5 - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Рабочая программа учебной дисциплины предусматривает 32 часа практических занятий по очной форме обучения и 10 часов по заочной форме обучения.

### Перечень практических работ

№ п/п	Название работы	Объем часов
1.	Практическая работа № 1 «Составление схемы информационного процесса»	2
2.	Практическая работа № 2 «Работа с таблицами в базе данных Access»	2
3.	Практическая работа № 3 «Редактирование форм и отчетов»	2
4.	Практическая работа № 4 «Работа с электронными таблицами»	2
5.	Практическая работа № 5 «Передача электронной информации по сети»	2
6.	Практическая работа № 6 Изучение информационно-управляющей системы АСУ – путь»	4
7.	Практическая работа № 7 «Изучение информационно-управляющей системы АСУ – ИССО»	2
8.	Практическая работа № 8 «Изучение информационно-управляющей системы АСУ – зем. полотно»	2
9.	Практическая работа № 9 «Изучение возможностей АРМ-ТО»	4
10.	Практическая работа № 10 «Состав технического паспорта дистанции пути в электронной форме»	4
11.	Практическая работа № 11 «Работа с формами технического паспорта»	4
12.	Практическая работа № 12 «Формирование рельсо-шпало-балластной карты»	2
Итого		32

## Практическая работа № 1

**Тема:** «Составление схемы информационного процесса».

**Цель:** Получить практические навыки описания алгоритмов графическим способом.

### Порядок выполнения работы:

- 1 Изучить основные правила и принципы построения алгоритмов и блок-схем.
- 2 Описать технологию производства путевых работ в виде блок-схемы (вычертить), определив основное содержание информации в потоках и классифицируя информацию.
- 3 Сделать выводы о проделанной работе: имеется ли на схеме дублирующая информация, какая информация необходима для принятия управленческих решений, а какая для оперативных действий, какие меры можно принять для оптимизации информационного процесса?

### Содержание отчета

Соответствует порядку выполнения работы.

### Контрольные вопросы:

- 1 Что такое информационная система?
- 2 Что такое информационный поток?
- 3 Какие признаки имеет информация в информационном потоке?
- 4 Какова структура информационного процесса?
- 5 Какова цель разработки схем информационных потоков?

### Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

- 1 Оформить отчет по практической работе.
- 2 Подготовить ответы на контрольные вопросы.

## Практическая работа № 2

**Тема:** «Работа с таблицами в базе данных Access».

**Цель:** Получить практические навыки работы с электронными таблицами в офисном приложении Microsoft Access.

### Порядок выполнения работы:

- 1 Запустить программу Microsoft Access.
- 2 Выбрать в области задач гипертекстовую ссылку «Новая база данных».
- 3 Выбрать нужный диск и папку и ввести имя файла, где будет храниться база данных, выбрать команду «Создать».
- 4 Выбрать в открывшемся окне задачу «» Создание таблицы в режиме конструктора» и команду «Создать».
- 5 Найти в верхней части открывшегося нового окна область проекта таблицы, которая состоит из 3-х колонок: «Имя поля», «Тип данных», «Описание».
- 6 Ввести в первую строку колонки «Имя поля» наименование поля «№ дистанции пути» и нажать клавишу Enter.
- 7 Раскрыть в колонке «Тип данных» список типов данных и выбрать тип «Числовой».
- 8 Ввести в колонке «Описание» текст описания, например, «Уникальный номер».
- 9 Следуя заданному алгоритму продолжить построение таблицы с полями, имя и тип которых даны в таблице 1, таким образом, будет создана таблица формы ПУ-9.
- 10 Задать ключевое поле, для этого выбрать имя поля и нажать кнопку «Ключевое поле» на панели инструментов.
- 11 Создать аналогичным способом таблицу 2, таким образом, будет создана таблица формы ПУ-10.
- 12 Выбрать на панели инструментов меню «Схема данных».
- 13 Выделить в открывшемся диалоговом окне «Добавление таблицы» название нужной таблицы и нажать кнопку «Добавить», аналогично добавить другую таблицу, после чего закрыть окно «Добавление таблицы».
- 14 Перетащить с помощью мыши поля, предназначенные для связи из одной таблицы в другую (при этом тип данных связываемых полей должен быть одинаковым).
- 15 Сохранить схему баз данных.

### Содержание отчета

Соответствует порядку выполнения работы.

### Контрольные вопросы:

- 1 Что такое база данных?
- 2 Приведите примеры баз данных;
- 3 Что такое система управления базами данных?
- 4 В чем состоит отличие реляционных баз, данных о деструктурированных файлов?

5 Каково назначение форм баз данных?

6 Каково назначение запросов?

**Задания для внеаудиторной самостоятельной работы**

1 Оформить отчет по практической работе.

2 Подготовить ответы на контрольные вопросы.

## Практическая работа № 3

**Тема:** «Редактирование форм и отчетов».

**Цель:** Получить практические навыки работы с формами и отчетами в офисном приложении Microsoft Access.

### Порядок выполнения работы:

- 1 Запустить программу Microsoft Access и открыть базу данных.
- 2 Выделить из списка созданных таблиц таблицу формы ПУ-9 и выбрать объект «Формы», затем – команду «Создать».
- 3 Выбрать в появившемся диалоговом окне «Новая форма» способ создания «Мастер форм» и нажать кнопку ОК.
- 4 Выбрать во вновь появившемся окне «Создание форм» нужную форму и включить в нее все поля таблицы (для этого выделить нужное поле и щелчком мыши и нажать на кнопку со стрелкой).
- 5 Нажав на кнопку «Далее», перейти к следующему шагу и выбрать внешний вид формы.
- 6 Задать свой стиль оформления и далее – имя формы.
- 7 Создать форму таблицы ПУ-10 аналогичным путем.
- 8 Выбрать объект «Запросы» и способ создания запроса в режиме конструктора.
- 9 Добавить таблицу формы ПУ-9 и выбрать команду «Добавить».
- 10 Добавить таблицу формы ПУ-10 и закрыть окно.
- 11 После того, как в верхней части окна конструктора запросов появятся добавленные окна таблиц со списками полей, а в нижней части бланк запросов, где отображены поля и условия вывода данных из таблиц, из списка полей верхней части окна перетащить нужные поля в строку «Поле» нижней части окна.
- 12 Для создания критерия отбора в ячейке на пересечении строки «Условие отбора» и столбца «Код товара», ввести знак равенства и критерий отбора, затем нажать кнопку Enter.
- 13 Создать отчет с помощью мастера, следуя пошаговой инструкции, для работы с отчетами выбрать объект «Отчеты».
- 14 Сохранить созданные формы и отчеты.

### Содержание отчета

Соответствует порядку выполнения работы.

### Контрольные вопросы:

- 1 Для чего используются объекты баз данных «Формы»?
- 2 Для чего используются объекты баз данных «Запросы»?
- 3 Для чего используются объекты баз данных «Отчеты»?
- 4 Какие режимы работы используются для создания форм, запросов и отчетов?
- 5 В чем отличие режимов создания «С помощью мастера» и «Конструктором»?

### Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

- 1 Оформить отчет по практической работе.
- 2 Подготовить ответы на контрольные вопросы.



## Практическая работа № 4

**Тема:** «Работа с электронными таблицами».

**Цель:** Получить практические навыки работы с электронными таблицами в офисном приложении Microsoft Excel.

### Порядок выполнения работы:

- 1 Запустить программу Microsoft Excel и создать Книгу 1 и в Листе 1 сформировать Ведомость подсчета профильных объемов выемок и насыпей.

Таблица 1 Ведомость подсчета профильных объемов выемок и насыпей

ПК и плюсовые точки		ширина земляного полотна поверху, м	Средняя рабочая отметка, $H_{cp}$ , м	Объем, $V$ , м <sup>3</sup>		Попикетный объем, $V$ , м <sup>3</sup>	
начало	конец			насыпи	выемки	насыпи	выемки
1	2	3	4	5	6	7	8

- 2 Заполнить графы 1, 2, 3, 4, взяв данные из практической работы 4 по МДК 02.01.Строительство и реконструкция железных дорог.
- 3 Заполнить графы 5, 6, 7, 8 используя формулы.
- 4 Сделать вывод о проделанной работе: оценить погрешность расчета вручную и при помощи Microsoft Excel.
- 5 Сохранить созданные таблицы.

### Содержание отчета

Соответствует порядку выполнения работы.

### Контрольные вопросы:

- 1 Какие существуют способы написания формул со ссылками?
- 2 Что такое относительная ссылка?
- 3 Что такое абсолютная ссылка?
- 4 Чем отличаются записи абсолютной и относительной ссылок?
- 5 Приведите примеры технических расчетов, для которых удобно использование программы Microsoft Excel.

### Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

- 1 Оформить отчет по практической работе.
- 2 Подготовить ответы на контрольные вопросы.

## **Практическая работа № 5**

**Тема:** «Передача электронной информации по сети».

**Цель:** Освоить принципы работы с локальной сетью и приемы работы в корпоративной сети.

### **Порядок выполнения работы:**

- 1 Схематично изобразить, выданную схему передачи данных, с помощью условных обозначений.
- 2 Определить возможный вариант топологии локальной сети.
- 3 Письменно обосновать свой выбор.

### **Содержание отчета**

Соответствует порядку выполнения работы.

### **Контрольные вопросы:**

- 1 Что такое компьютерная сеть?
- 2 Что такое глобальная и локальная сети?
- 3 В каком случае рабочая станция АРМ будет работать в качестве «сервера»?
- 4 В каком случае рабочая станция АРМ будет работать в качестве «клиента»?
- 5 В чем заключается достоинства и недостатки одноранговых сетей?
- 6 В чем заключается достоинства и недостатки с выделенным «сервером»?

### **Задания для внеаудиторной самостоятельной работы**

- 1 Оформить отчет по практической работе.
- 2 Подготовить ответы на контрольные вопросы.

## **Практическая работа № 6**

**Тема:** «Изучение информационно-управляющей системы АСУ – путь».

**Цель:** Получить практические навыки работы в информационно-управляющей системе АСУ – путь.

### **Порядок выполнения работы:**

- 1 Запустить информационно-управляющую систему АСУ-Путь и ознакомиться с входящими в нее подсистемами.
- 2 Определить назначение информационно-управляющую систему АСУ-Путь.
- 3 Определить какие программные модули имеются в информационно-управляющую систему АСУ-Путь.
- 4 Сделать вывод о проделанной работе: оценить эффект от внедрения информационно-управляющую систему АСУ-Путь.

### **Содержание отчета**

Соответствует порядку выполнения работы.

### **Контрольные вопросы:**

- 1 Что включает в себя функциональная часть АСУ?
- 2 Что включает в себя обеспечивающая часть АСУ?
- 3 Какие задачи решает система АСУ-путь?

### **Задания для внеаудиторной самостоятельной работы**

- 1 Оформить отчет по практической работе.
- 2 Подготовить ответы на контрольные вопросы.

## Практическая работа № 7

**Тема:** «Изучение информационно-управляющей системы АСУ – ИССО».

**Цель:** Получить практические навыки работы в информационно-управляющей системы АСУ – ИССО.

### **Порядок выполнения работы:**

- 1 Запустить информационно-управляющую систему АСУ-ИССО и ознакомиться с содержанием главного окна программы.
- 2 Перейти последовательно на вкладки «Карточка», «Выборка», «Диагностика», «Паспортизация», «Аналитика», «Таблица», «Отчет» и ознакомиться с их содержанием.
- 3 Определить назначение информационно-управляющая система АСУ-ИССО.
- 4 Вычертить дерево сооружений.
- 5 Определить какие программные модули имеются в информационно-управляющую систему АСУ-ИССО.
- 6 Сделать вывод о проделанной работе: оценить эффект от внедрения информационно-управляющую систему АСУ-ИССО.

### **Содержание отчета**

Соответствует порядку выполнения работы.

### **Контрольные вопросы:**

- 1 Для чего предназначена информационно-управляющую систему АСУ-ИССО?
- 2 Какие программные модули имеются в информационно-управляющую систему АСУ-ИССО?

### **Задания для внеаудиторной самостоятельной работы**

- 1 Оформить отчет по практической работе.
- 2 Подготовить ответы на контрольные вопросы.

## Практическая работа № 8

**Тема:** «Изучение информационно-управляющей системы АСУ – земляное полотно».

**Цель:** Получить практические навыки работы в информационно-управляющей системе АСУ – земляное полотно.

### Порядок выполнения работы:

- 1 Запустить информационно-управляющую систему АСУ- земляное полотно и ознакомиться с содержанием главного окна программы.
- 2 Перейти последовательно на вкладки «Текущие данные», «Документы», «Базовые данные», «Сервисные подсистемы и ознакомиться с их содержанием.
- 3 Определить назначение информационно-управляющая система АСУ- земляное полотно.
- 4 Определить какие программные модули имеются в информационно-управляющую систему АСУ- земляное полотно.
- 5 Сделать вывод о проделанной работе: оценить эффект от внедрения информационно-управляющую систему АСУ- земляное полотно.

### Содержание отчета

Соответствует порядку выполнения работы.

### Контрольные вопросы:

- 1 Для чего предназначена информационно-управляющую систему АСУ- земляное полотно?
- 2 Какие возможности дает информационно-управляющая система АСУ- земляное полотно?
- 3 Какие отчетные документы позволяет формировать информационно-управляющая система АСУ- земляное полотно?
- 4 Какие данные содержат каталоги-справочники информационно-управляющей системы АСУ- земляное полотно?

### Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

- 1 Оформить отчет по практической работе.
- 2 Подготовить ответы на контрольные вопросы.

## Практическая работа № 9

**Тема:** «Изучение возможностей АРМ-ТО».

**Цель:** Получить практические навыки работы в АРМ-ТО.

**Порядок выполнения работы:**

- 1 Запустить автоматизированное рабочее место инженера технического отдела дистанции пути АРМ-ТО и ознакомиться с содержанием главного окна программы.
- 2 Заполнить разделы «Верхнее строение пути», «Поучастковые характеристики» на 10-ти километровый участок.
- 3 Заполнить разделы «Станционные пути и стрелочные переводы».

**Содержание отчета**

Соответствует порядку выполнения работы.

**Контрольные вопросы:**

- 1 Какие элементы содержатся в главной экранной форме?
- 2 На какой панели отображается значение характеристик объекта?
- 3 Каково назначение раздела «Контроль»?
- 4 Каково назначение раздела «Сервис»?
- 5 Какие данные заносятся в документ «Структура околотков»
- 6 Какие данные содержатся в документе «Границы административно-территориальных единиц»

**Задания для внеаудиторной самостоятельной работы**

- 1 Оформить отчет по практической работе.
- 2 Подготовить ответы на контрольные вопросы.

## Практическая работа № 10

**Тема:** «Состав технического паспорта дистанции пути в электронной форме».

**Цель:** Получить практические навыки формирования технического паспорта дистанции пути.

### **Порядок выполнения работы:**

- 1 Запустить автоматизированное рабочее место инженера технического отдела дистанции пути АРМ-ТО и ознакомиться с рабочей областью главного окна системы «Объекты и характеристики».
- 2 Открыть характеристику «Рельсы», ознакомиться с содержанием таблицы, перечислить имена полей, заполняемых в данной таблице.
- 3 Открыть характеристику «Балласт», ознакомиться с содержанием таблицы, перечислить имена полей, заполняемых в данной таблице.
- 4 Ознакомиться аналогичным образом с остальными характеристиками и таблицами.
- 5 Перечислить таблицы паспорта, формируемые АРМ-ТО.

### **Содержание отчета**

Соответствует порядку выполнения работы.

### **Контрольные вопросы:**

- 1 Каким образом производится ввод, корректировка и удаление записей в таблицах данных?
- 2 Ведение каких журналов предусматривает АРМ-ТО?
- 3 Какие таблицы паспорта формирует АРМ-ТО?

### **Задания для внеаудиторной самостоятельной работы**

- 1 Оформить отчет по практической работе.
- 2 Подготовить ответы на контрольные вопросы.

## Практическая работа № 11

**Тема:** «Работа с формами технического паспорта».

**Цель:** Получить практические навыки работы с таблицами технического паспорта дистанции пути.

### **Порядок выполнения работы:**

- 1 Запустить автоматизированное рабочее место инженера технического отдела дистанции пути АРМ-ТО и перейти в раздел «Паспорт».
- 2 Для подготовки документов выбрать соответствующий раздел (например, «Рельсы главных путей») и нажать «Ввод» и перейти в окно с перечнем таблиц паспорта, выделить нужную таблицу паспорта и нажать «Ввод» (система выполнит обработку данных и пользователю будет предложен выбор вывода данных: печать, экран, файл).
- 3 Сохранить таблицу в файле.

### **Содержание отчета**

Соответствует порядку выполнения работы.

### **Контрольные вопросы:**

- 1 Какие таблицы паспорта дистанции пути формируются с использованием АРМ-ТО?
- 2 Какую операцию необходимо выполнить перед работой с таблицами?
- 3 Данные каких разделов используются для формирования таблиц паспорта?

### **Задания для внеаудиторной самостоятельной работы**

- 1 Оформить отчет по практической работе.
- 2 Подготовить ответы на контрольные вопросы.



## Практическая работа № 12

**Тема:** «Формирование рельсо-шпало-балластной карты».

**Цель:** Получить практические навыки редактирования рельсо-шпало-балластной карты.

### **Порядок выполнения работы:**

- 1 Запустить автоматизированное рабочее место инженера технического отдела дистанции пути АРМ-ТО и перейти в раздел «Паспорт».
- 2 Для подготовки рельсо-шпало-балластной карты выбрать нужный участок, нажать «Ввод» и сохранить таблицу в файле.
- 3 Аналогично сформировать таблицу 5 технического паспорта и сохранить её.
- 4 Сделать вывод о проделанной работе: сравнить рельсо-шпало-балластную карту и таблицу 5 технического паспорта.

### **Содержание отчета**

Соответствует порядку выполнения работы.

### **Контрольные вопросы:**

- 1 Какие данные содержатся в рельсо-шпало-балластной карте?
- 2 Какие данные содержатся в таблице 5 технического паспорта дистанции пути?
- 3 Данные каких разделов используются для формирования рельсо-шпало-балластной карты и таблицы 5.

### **Задания для внеаудиторной самостоятельной работы**

- 1 Оформить отчет по практической работе.
- 2 Подготовить ответы на контрольные вопросы.

## Список рекомендуемых источников

### Основные:

1. *Гаврилов, М. В.* Информатика и информационные технологии : учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 383 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/1DC33FDD-8C47-439D-98FD-8D445734B9D9](http://www.biblio-online.ru/book/1DC33FDD-8C47-439D-98FD-8D445734B9D9)
2. *Советов, Б. Я.* Информационные технологии : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03015-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/BBC6F436-97B4-4DCB-829E-1DF182A8B1A4](http://www.biblio-online.ru/book/BBC6F436-97B4-4DCB-829E-1DF182A8B1A4)

### Дополнительные:

1. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для СПО / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 238 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/33DC3A96-8784-4F66-BEEA-F00596CF1643](http://www.biblio-online.ru/book/33DC3A96-8784-4F66-BEEA-F00596CF1643)
2. *Трофимов, В. В.* Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 238 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/39752ABD-6BE0-42E2-A8A2-96C8CB534225](http://www.biblio-online.ru/book/39752ABD-6BE0-42E2-A8A2-96C8CB534225)
3. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для СПО / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; отв. ред. В. В. Трофимов. — перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 390 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/CF89C7C9-F890-46C7-B008-CCDC0F997381online.ru/book/8421497F-EAAA-4BF9-81F9-686BACA30B70](http://www.biblio-online.ru/book/CF89C7C9-F890-46C7-B008-CCDC0F997381online.ru/book/8421497F-EAAA-4BF9-81F9-686BACA30B70)