

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

Кафедра «Информатика и информационная безопасность»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ИНФОРМАТИКА» (Б1.Б.6)

для направления

20.03.01 «Техносферная безопасность»

по профилю:

«Безопасность технологических процессов и производств»

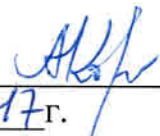
Форма обучения - очная

Санкт-Петербург

2016 г.

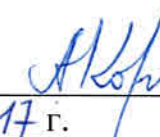
Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Информатика и информационная безопасность»
Протокол № 11 от «23» 05 20 17 г.

Программа актуализирована и продлена на 20 17/20 18 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой «Информатика и
информационная безопасность»  А.А. Корниенко
« 23 » 05 20 17 г.

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Информатика и информационная безопасность»
Протокол № 1 от «19» 08 20 17 г.

Программа актуализирована и продлена на 20 17/20 18 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой «Информатика и
информационная безопасность»  А.А. Корниенко
« 29 » 08 20 17 г.

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Информатика и информационная безопасность»
Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Программа актуализирована и продлена на 20 ____/20 ____ учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой «Информатика и
информационная безопасность» _____ А.А. Корниенко
« _____ » _____ 20 ____ г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Информатика и информационная безопасность»

Протокол № 10 от «26» 04 20 16 г.

Заведующий кафедрой «Информатика и
информационная безопасность»

«26» 04 20 16 г.



А.А. Корниенко

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии
факультета «Промышленное и гражданское
строительство»

«27» 04 20 16 г.



Р.С. Кударов

Заведующий кафедрой «Техносферная и
экологическая безопасность»

«26» 04 20 16 г.



Т.С. Титова

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным « 21 » марта 2016 г., приказ № 246 по направлению 21.03.01 «Техносферная безопасность», по дисциплине «Информатика».

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний о методах практического использования современных компьютеров для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- дать студентам знания о значении информации в развитии современного информационного общества, об основных положениях теории информации и характеристиках информационных процессов;
- изучить основы алгоритмизации и программирования как фундаментальной теоретической базы, используемой при разработке информационных технологий;
- изучить возможности электронной таблицы Excel и системы ведения баз данных Access как средства разработки баз данных, используемых в автоматизированных информационных системах;
- дать студентам представление о современных информационных технологиях, автоматизированных информационных системах и сетях передачи данных; средствах, методах и механизмах их защиты.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основное программное обеспечение для качественного исследования и анализа различной информации;
- основы алгоритмизации вычислительных процессов;
- один из языков программирования и технологию составления программ;
- принципы построения баз данных и принципы управления ими;
- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;

УМЕТЬ:

- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена между ПЭВМ, создавать резервные копии, архивы данных и программ;

ВЛАДЕТЬ:

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;
- основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общекультурных компетенций (ОК):**

- способность использовать основные программные средства, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК):**

- способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Информатика» (Б1.Б.6) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1 семестр
Контактная работа (по видам учебных занятий)	72	72

В том числе:		36
- лекции (Л)	36	36
- лабораторные работы (ЛР)	36	
Самостоятельная работа(СРС) (всего)	63	63
Контроль	45	45
Форма контроля знаний	Э	Э
Общая трудоемкость:час/з.е	180 /5	180 /5

5 Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание дисциплины

№ П/П	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в информатику. Основы теории информации.	Цели и задачи изучения дисциплины Понятие об информации. Свойства и измерение информации. Операции с данными. Взаимосвязь между данными, информацией и знаниями. Определение и основные характеристики процессов получения, переработки, передачи, хранения и использования данных
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов	История развития средств вычислительной техники. Классификация компьютеров. Архитектура компьютера. Устройство персонального компьютера. Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Операционные системы персональных компьютеров, функции операционной системы Windows 7.
3	Современные языки и системы программирования	Среда программирования Visual Basic. Создание проекта. Основные элементы управления. Свойства элементов. События. Константы, переменные. Типы данных. Процедуры. Функции
4	Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня	Последовательность разработки информационных технологий решения задач. Понятие алгоритма и программы. Свойства алгоритма. Схема алгоритма Линейная алгоритмическая структура. Разветвляющиеся алгоритмические

		структуры.. Циклические алгоритмические структуры. Реализация алгоритмов в среде программирования Visual Basic.
5	Прикладное программное обеспечение.	Основы работы с пакетом Microsoft Office. Основы работы с текстовым процессором Word. Графический редактор VISIO. Электронная таблица Microsoft Excel. Ввод формул. Ссылки. Типы адресации. Работа с функциями. Графики и диаграммы. Работа со списками данных в режиме вычислений. Анализ данных. Реализация в Excel основных алгоритмических структур. Основы работы с математическим пакетом MathCad. Реализация в Mathcad основных алгоритмических структур. Программы отображения результатов и презентации Microsoft Office PowerPoint.
6	Система управления базами данных Microsoft Access.	Основные понятия. Модели представления данных. Базы данных. Системы управления базами данных. Нормализация реляционных баз данных. Система ведения баз данных Access. Основные объекты. Создание таблиц и межтабличных связей. Поиск данных с помощью запросов. Редактирование запросов. Создание, редактирование и форматирование форм и отчетов.
7	Компьютерные сети	Классификация компьютерных сетей по области действия, топологии, способу администрирования и архитектуре. Локальные и глобальные сети. Работа в глобальной сети Internet. Поиск информации. Программы поиска. Электронная почта.
8	Основы информационной безопасности	Основные понятия и определения. Угрозы безопасности. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Методы защиты информации.

		Основные требования информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны и коммерческих интересов.
--	--	---

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	СРС
1	Введение в информатику. Основы теории информации.	1	1	4
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов	1	1	2
3	Современные языки и системы программирования	4	4	4
4	Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня	14	12	16
5	Прикладное программное обеспечение.	6	8	8
6	Система управления базами данных Microsoft Access	6	6	15
7	Компьютерные сети	2	2	8
8	Основы информационной безопасности	2	2	6
Итого		36	36	63

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения
1	Введение в информатику. Основы теории информации.	Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68468c .
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Бикташев, Р.А. Введение в вычислительную технику [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.А. Бикташев, Л.И. Федосеева. — Электрон. дан. — Пенза

	процессов	: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2012. — 115 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62510 —
3	Современные языки и системы программирования	Дергачёв А.И., Андреев В.П., Байдина Н.В., Костянко Н.Ф., Перепечёнов А.М., [Электронный ресурс]. Сборник учебно-методических материалов и контрольных решений для проведения занятий со студентами университета всех специальностей по дисциплине «Информатика», СВИДЕТЕЛЬСТВО о государственной регистрации базы данных №2015620678., М.:заявка №2014621873, 2015. Сайт научно-технической библиотеки университета: http://library.pgups.ru/elib/multim/inform_01.zip
4	Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня	Дергачёв А.И., Андреев В.П., Байдина Н.В., Костянко Н.Ф., Перепечёнов А.М., [Электронный ресурс]. Сборник учебно-методических материалов и контрольных решений для проведения занятий со студентами университета всех специальностей по дисциплине «Информатика», СВИДЕТЕЛЬСТВО о государственной регистрации базы данных №2015620678., М.:заявка №2014621873, 2015. Сайт научно-технической библиотеки университета: http://library.pgups.ru/elib/multim/inform_01.zip
5	Прикладное программное обеспечение	Дергачёв А.И., Андреев В.П., Байдина Н.В., Костянко Н.Ф., Перепечёнов А.М., [Электронный ресурс]. Сборник учебно-методических материалов и контрольных решений для проведения занятий со студентами университета всех специальностей по дисциплине «Информатика», СВИДЕТЕЛЬСТВО о государственной регистрации базы данных №2015620678., М.:заявка №2014621873, 2015. Сайт научно-технической библиотеки университета:

		http://library.pgups.ru/elib/multim/inform_01.zip
6	Система управления базами данных Microsoft Access.	<p>Харрингтон Д. Проектирование объектно ориентированных баз данных [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 272 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1231</p> <p>Дергачёв А.И., Андреев В.П., Байдина Н.В., Костянко Н.Ф., Перепечёнов А.М., [Электронный ресурс]. Сборник учебно-методических материалов и контрольных решений для проведения занятий со студентами университета всех специальностей по дисциплине «Информатика», СВИДЕТЕЛЬСТВО о государственной регистрации базы данных №2015620678., М.:заявка №2014621873, 2015. Сайт научно-технической библиотеки университета: http://library.pgups.ru/elib/multim/inform_01.zip</p>
7	Компьютерные сети	<p>Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68468c.</p>
8	Основы информационной безопасности	<p>Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность [Электронный ресурс]. учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 702 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50578</p>

7.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом,

рассмотренным на заседании кафедры «Информатика и информационная безопасность» и утвержденным заведующим кафедрой.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. А. И. Дергачёв ., Андреев В.П., Байдина Н.В., Костянко Н.Ф., Перепечёнов А.М., [Электронный ресурс], Сборник учебно-методических материалов и контрольных решений для проведения занятий со студентами университета всех специальностей по дисциплине «Информатика», СВИДЕТЕЛЬСТВО о государственной регистрации базы данных №2015620678., М.:заявка №2014621873, 2015. Сайт научно-технической библиотеки университета: http://library.pgups.ru/elib/multim/inform_01.zip

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Основы системы программирования VISUAL BASIC [Текст] : учебное пособие по дисциплине "Информатика" / Н. В. Байдина, Н. Ф. Костянко. - СПб. : ПГУПС, 2008. - 108 с. : ил.
2. Основы работы с текстовым процессором Word 2007 : учеб. пособие / Н. В. Байдина, Н. Ф. Костянко. - СПб. : ПГУПС, 2010. - 75 с. : ил.
3. С.В.Симонович. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / под ред. : С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Москва [и др.] : Питер, 2015. - 637 с. : ил. - (Учебник для вузов).

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утверждена Президентом РФ 9 сентября 2001 года);
2. Закон Российской Федерации от 27 декабря 1991 года №2124-1 «О средствах массовой информации».
3. Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (№149-ФЗ).
4. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения, ГОСТ 19.701–90. Введ. 01.01.92. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 26 с.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. . Сборник заданий по дисциплине "Информатика". Производные алгоритмические структуры : курсовая работа / ПГУПС, каф. "Информатика и информ. безопасность" ; сост.: Н. В. Байдина, Н. Ф. Костянко. - СПб. : ПГУПС, 2008. - 48 с.
2. Создание и обработка баз данных [Текст] : методические указания для студентов заочной формы обучения / ПГУПС, каф. "Информатика и информ. безопасность" ; сост.: А. В. Абросимов, В. И. Носонов, Е. А. Тарбаева. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2013. - 22 с. : ил.
3. - Практикум по информатике : метод. указания / А. Б. Немцов, В. И. Носонов. - СПб. : ПГУПС, 2011. - 43 с. : ил. - Библиогр.: с. 43. –
4. Интегрированная среда разработки проекта в системе программирования Visual Basic [Текст] : методические указания по дисциплине "Информатика" / , ФГБОУ ВПО ПГУПС, каф. "Информатика и информ. безопасность" ; сост. Н. Ф. Костянко. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 36 с. : ил
5. Г. А. Сырецкий Информатика : фундамент. курс: учеб. / Г. А. Сырецкий. - СПб. : БХВ-Петербург.Т. 2 : Информационные технологии и системы. - 2007. - 846 с. : ил
6. А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев. Базы данных : учеб. для вузов; ред. :/ А. Д. Хомоненко. - Изд. 5-е, доп. - М. : БИНОМ-Пресс ; Спб. : КОРОНА принт, 2006. - 736 с. : ил.

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

1. Электронный каталог Научно-технической библиотеки Петербургского государственного университета путей сообщения. Автор/создатель: Петербургский государственный университет путей сообщения. http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp?
2. Научная электронная библиотека elibrary.ru:
http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp?
3. Российская государственная библиотека для молодежи (РГБМ):
<http://www.rgub.ru/>
4. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации:
<http://lib.adm.gov.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта

деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Информатика»:

- технические средства (компьютерное и мультимедийное оборудование кафедры);
- методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов, компьютерный лабораторный практикум);
- Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронные учебные и учебно-методические материалы из фондов библиотек).
- компьютерные классы университета и кафедры с используемым комплектом лицензионного программного обеспечения:
 - Microsoft Windows 7;
 - Microsoft Word 2010;
 - Microsoft Excel 2010;
 - Microsoft PowerPoint 2010;
 - Microsoft Visio 2010;
 - Mathcad 6.0.
 - информационные справочные системы.

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

Материально – техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по направлению «Техносферная безопасность», по профилю «Безопасность технологических процессов и производств» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Она содержит: помещения для проведения лекционных и лабораторных занятий, укомплектованных специализированной

учебной мебелью и

техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном, и мультимедийным проектором, подвижной маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер).

Разработчик программы
старший преподаватель
26.04 2016 г.



Е.А. Тарбаева