



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**
Химико-технологический факультет
Кафедра автоматизации технологических процессов



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов Н. В. Лобов

«22» _____ 2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Хранение и защита компьютерной информации»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки бакалавра:

Автоматизация химико-технологических процессов
и производств

Квалификация выпускника:

бакалавр

Выпускающая кафедра:

Автоматизация технологических процессов

Форма обучения:

очная

Курс: 3

Семестр(ы): 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

3 3Е

Часов по рабочему учебному плану:

108 ч

Виды контроля:

Экзамен: -

Зачёт: 6 семестр

Курсовой проект: -

Курсовая работа: -

Пермь 2016

Учебно-методический комплекс дисциплины «Хранение и защита компьютерной информации» разработан на основании:

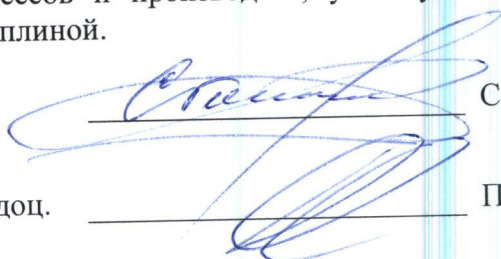
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» марта 2015 г. номер приказа 200 по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата);

- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилю «Автоматизация химико-технологических процессов и производств», утверждённой «24» июня 2013г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);

- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилю «Автоматизация химико-технологических процессов и производств», утверждённого «28» апреля 2016 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин Информатика; Программирование и алгоритмизация; Вычислительные машины, системы и сети; Автоматизация технологических процессов и производств, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик ст. преп.



С.И. Сташков

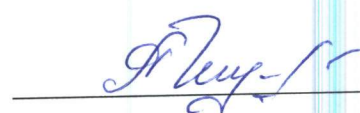
Рецензент канд. техн. наук, доц.



П.Ю. Сокольчик

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов и производств» «08» ноября 2016 г, протокол № 3.

Заведующий кафедрой
автоматизации технологических процессов и
производств,
д-р техн. наук, проф.



А.Г. Шумихин

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией химико-технологического факультета «14» ноября 2016 г., протокол № 47.

Председатель учебно-методической комиссии
химико-технологического факультета,
канд. техн. наук, доц.



Е.Р. Мошев

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.



Д.С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования конкретных моделей и методов, используемых в разработках современных средств построения систем защиты информации в рамках обеспечения автоматизированных систем управления химико-технологическими процессами.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18).

1.2 Задачи учебной дисциплины:

- **изучение** видов информационных моделей, баз данных и систем управления ими, основ информационной безопасности и базовых методов и средств защиты компьютерной информации;

- **формирование умения** выполнять анализ информационной безопасности и применять методы и средства защиты компьютерной информации;

- **формирование навыков** работы с базами данных и СУБД как средствами хранения информации, с средствами защиты информации;

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- понятие информации;
- виды, структуры баз данных;
- способы защиты информации;
- современные технические и программные средства хранения и защиты информации.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору при освоении ОПОП по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилю «Автоматизация химико-технологических процессов и производств».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

знать:

- базовые методы и средства защиты информации;
- информационные модели, определяющие структуру баз данных;
- основы информационной безопасности;

уметь:

- применять методы и средства защиты информации;
- выполнять анализ информационной безопасности;

владеть:

- навыками работы с средствами защиты информации;
- навыками построения защищенных баз данных;
- навыками работы с базами данных и СУБД;

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Информатика; Вычислительные машины, системы и сети; Программирование и алгоритмизация,	
Профессиональные компетенции			
ПК-18	способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством		Автоматизация технологических процессов и производств

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

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ОПК-2 и ПСК-1 (ПК-1).

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-2

Код ОПК-2	Формулировка компетенции Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Код ОПК-2.Б1.ДВ.03.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с учетом основных требований информационной безопасности

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент:		
Знает: - базовые методы и средства защиты информации;	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Вопросы для текущего и рубежного контроля.
Умеет: - применять методы и средства защиты информации;	Практические занятия. Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам)	Типовые задания к практическим занятиям и лабораторным работам.
Владеет: - навыками работы с средствами защиты информации;	Самостоятельная работа по подготовке к экзамену.	Вопросы к экзамену.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-18

Код ПК-18	Формулировка компетенции Способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.
--------------	---

Код ПК- 18.Б1.ДВ.03.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции Способность собирать исходные информационные данные для анализа их безопасного использования, участвовать в работах по проектированию систем управления с использованием современных информационных технологий защиты информации.
-----------------------------	---

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент: Знает: - информационные модели, определяющие структуру баз данных; - основы информационной безопасности;	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Вопросы для текущего и рубежного контроля.
Умеет: - выполнять анализ информационной безопасности;	Практические занятия. Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам)	Типовые задания к практическим занятиям и лабораторным работам.
Владеет: - навыками построения защищенных баз данных; - навыками работы с базами данных и СУБД;	Самостоятельная работа по подготовке к экзамену.	Вопросы к экзамену.

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		6 семестр	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная работа	49	49
	-в том числе в интерактивной форме	18	18
	- лекции (Л)	17	17
	-в том числе в интерактивной форме	0	0
	- практические занятия (ПЗ)	0	0
	-в том числе в интерактивной форме	0	0
	- лабораторные работы (ЛР)	32	32
	-в том числе в интерактивной форме	18	18
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	57	57
	- изучение теоретического материала	23	23
	- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	15	15
	- подготовка отчетов по лабораторным работам	19	19
4	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: <i>зачет</i>		
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	108	108
	в зачётных единицах (ЗЕ)	3	3

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- плин ы	Номер темы дисципл ины	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)							Трудоё мкость , ч / ЗЕ
			аудиторная работа				КСР	Итоговый контроль	самос тояте льная работ а	
			всег о	Л	ПЗ	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Введение	1	1	-	-	-	-	-	1
1	1	1	4	4	-	-	-		2	6
	2	2	2	2	-	-	-		7	9
		3	11	2	-	8	1		13	24
	Итого по модулю:			18	9	-	8	1		22
2	3	4	2	2	-	-	-		7	9
		5	9,5	1,5	-	8	-		8	17,5
		6	9,5	1,5	-	8	-		8	17,5
	4	7	1	1	-	-	-		2	3
		8	9	1	-	8	-		10	19
		Заключе ние	2	1	-	-	1	-	-	2
Итого по модулю:			33	8	-	28	1		35	68/1,9
Промежуточная аттестация								зачет		
Всего:				17	-	32	2		57	108/3

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Введение

Л – 1 ч.

Понятие информации. Классификация информации. Хранение, передача и обработка информации.

Модуль 1. Хранение информации

Раздел 1. Общие сведения об информационной безопасности.

Л – 4 ч, ЛР – 0 ч., СРС – 2 ч.

Тема 1. Основные понятия и определения из области информации и информационной безопасности.

Сущность и значение информации в развитии современного общества. Информационная безопасность.

Раздел 2. Хранение информации.

Л – 4 ч, ЛР – 8 ч., СРС – 20 ч.

Тема 2. Основные понятия из области хранения информации.

Хранение информации. Способы хранения информации. Информационные системы. Модели представления данных.

Тема 3. Базы данных и системы управления ими.

База данных (БД) как техническое решение для хранения информации. Системы управления базами данных (СУБД).

Угрозы информационной безопасности.

Модуль 2. Защита информации

Раздел 3. Классические методы защиты информации.

Л – 5 ч, ЛР – 16 ч., СРС – 23 ч.

Тема 4. Основные понятия и определения из области защиты информации.

Основные понятия защиты информации и информационной безопасности по ГОСТ Р 50922-96. Основные понятия: термины, относящиеся к видам защиты информации, к способам защиты информации, к замыслу защиты информации, к объекту защиты информации, к угрозам безопасности, к технике защиты информации, к способам оценки соответствия требованиям по защите информации, к эффективности защиты информации.

Тема 5. Криптография.

Основы криптографии и криптоанализа.

Тема 6. Методы сжатия данных.

Методы сжатия данных. Сжатие без потерь, сжатие с потерями.

Раздел 4. Современные технологии защиты информации.

Л – 2 ч, ЛР – 8 ч., СРС – 12 ч.

Тема 7. Хеширование.

Хеширование: основные понятия. Хеш-функции. SHA-1, SHA-2 и функции по ГОСТ Р 34.11-94.

Тема 8. Аутентификация, идентификация, авторизация.

Процедуры проверки подлинности. Документы, определяющие стандарты аутентификации. Виды авторизации.

Заключение.

Л – 1 ч.

4.3 Перечень тем практических занятий

Не предусмотрены.

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.3 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторной работы
1	2	3
1	3	Работа с базами данных как средством хранения информации.
2	5	Анализ работы криптографических алгоритмов.
3	6	Определение скорости работы алгоритмов сжатия информации.
4	8	Исследование надежности процедур проверки подлинности данных

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.
5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.
6. Изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и сдача/защита контрольных и лабораторных работ должно осуществлять в установленные преподавателем сроки.

5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
1	Подготовка к аудиторным занятиям;	2
2	Подготовка к аудиторным занятиям; Изучение теоретического материала;	2 5
3	Подготовка к аудиторным занятиям; Изучение теоретического материала; Подготовка отчетов по лабораторной работе;	2 5 6
4	Изучение теоретического материала; Подготовка к аудиторным занятиям;	5 2
5	Подготовка к аудиторным занятиям; Подготовка отчетов по лабораторной работе;	2 6
6	Подготовка к аудиторным занятиям; Подготовка отчетов по лабораторной работе;	2 6
7	Подготовка к аудиторным занятиям;	2
8	Изучение теоретического материала; Подготовка отчетов по лабораторной работе;	5 5
	Итого: в ч / в 3Е	57/1,58

5.2. Изучение теоретического материала

Таблица 5.2 – Тематика вопросов для самостоятельного изучения

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование вопроса
1	2	3
1	2	Понятие сетевой организации данных. Структуры типа «звезда», «снежинка», объединение звёзд, полносвязная сеть, произвольный граф. Приведение сетевых структур к более простым. Семантические сети. Табличное представление данных – основа реляционной модели.
2	3	Навигация как способ доступа к данным. Назначение и основные компоненты систем баз данных (БД). Персональные базы данных, базы данных рабочих групп, базы данных масштаба предприятия. Централизованные, сетевые и распределённые базы данных.
3	4	Термины и определения, необходимые для понимания текста стандарта ГОСТ Р 50922-96. Организация защиты информации. Виды угроз информационной безопасности.
4	8	Документы, определяющие стандарты аутентификации.

5.3 Курсовой проект (курсовая работа)

Не предусмотрены.

5.4. Реферат

Не предусмотрены.

5.5. Расчетно-графические работы

Не предусмотрены.

5.6. Индивидуальное задание

Не предусмотрены.

5.7 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя, нацеленные на активизацию процессов усвоения материала, оговариваются заранее, что дает студентом возможность проработать вопросы заранее, осуществляя тем самым подготовку к аудиторным занятиям. Таким образом, лекционные занятия проводятся в виде своеобразных «мастер-классов», что позволяет рассматривать не общие понятия из той или иной темы, а углубляться на основании появившихся у студентов в процессе самостоятельной проработки материала вопросов в важные детали и тонкости рассматриваемых тематик. Такой подход вызывает интерес у аудитории и способствует усвоению прорабатываемого материала.

Проведение практических и лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в таких интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

6 Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме контрольных работ по темам.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- написание контрольных работ (модуль 1, 2);
- защита лабораторных работ (модуль 1, 2);

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

1) Зачет

Зачет по дисциплине проводится с использованием фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (разрабатывается отдельным документом).

Зачет выставляется с учетом результатов рубежного контроля.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания к лабораторным работам, вопросы к контрольным работам, вопросы к зачету, методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля			
	ТК	ПК	ЛР	Зачёт
В результате освоения дисциплины студент Знает:				
- базовые методы и средства защиты информации; (ОПК-2)	+	+	+	+
- информационные модели, определяющие структуру баз данных; (ПК-18)	+	+	+	+
- основы информационной безопасности; (ПК-18)	+	+	+	+
Умеет:				
- применять методы и средства защиты информации; (ОПК-2)			+	
- выполнять анализ информационной безопасности; (ПК-18)			+	
Владеет:				
- навыками работы с средствами защиты информации; (ОПК-2)			+	
- навыками построения защищенных баз данных; (ПК-18)			+	
- навыками работы с базами данных и СУБД; (ПК-18)			+	

ТК – текущий контроль в форме контрольной работы по темам (оценка знаний);

ПК – промежуточный контроль в форме контрольной работы по модулю (оценка знаний);

ЛР – выполнение лабораторных работ с подготовкой отчёта (оценка умений, навыков).

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

[illegible]

8 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.ДВ.03.2 «Хранение и защита компьютерной информации» (индекс и полное название дисциплины)	Блок 1. Дисциплины (модули) (цикл дисциплины) <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> ☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> ☐ обязательная ☒ по выбору студента </td> </tr> </table>	☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла	☐ обязательная ☒ по выбору студента				
☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла	☐ обязательная ☒ по выбору студента						
15.03.04 (код направления подготовки / специальности)	<i>Автоматизация технологических процессов и производств / Автоматизация химико-технологических процессов и производств</i> (полное название направления подготовки / специальности)						
АТПП/АТП (аббревиатура направления / специальности)	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Уровень подготовки: ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр </td> <td style="width: 50%;"> Форма обучения: ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная </td> </tr> </table>	Уровень подготовки: ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр	Форма обучения: ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная				
Уровень подготовки: ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр	Форма обучения: ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная						
2016 (год утверждения учебного плана ОПОП)	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Семестр(-ы): <u>6</u> </td> <td style="width: 50%;"> Количество групп: <u>1</u> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Количество студентов: <u>20</u> </td> </tr> </table>	Семестр(-ы): <u>6</u>	Количество групп: <u>1</u>	Количество студентов: <u>20</u>			
Семестр(-ы): <u>6</u>	Количество групп: <u>1</u>						
Количество студентов: <u>20</u>							
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <u>Сташков С.И.</u> (фамилия, инициалы преподавателя) </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <u>ст.преп.</u> (должность) </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <u>химико-технологический</u> (факультет) </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <u>Автоматизация технологических процессов</u> (кафедра) </td> <td style="text-align: center;"> <u>2-39-15-06</u> (контактная информация) </td> </tr> </table>		<u>Сташков С.И.</u> (фамилия, инициалы преподавателя)	<u>ст.преп.</u> (должность)	<u>химико-технологический</u> (факультет)		<u>Автоматизация технологических процессов</u> (кафедра)	<u>2-39-15-06</u> (контактная информация)
<u>Сташков С.И.</u> (фамилия, инициалы преподавателя)	<u>ст.преп.</u> (должность)						
<u>химико-технологический</u> (факультет)							
<u>Автоматизация технологических процессов</u> (кафедра)	<u>2-39-15-06</u> (контактная информация)						

Карта книго-
 обеспеченности
 в библиотеку сдана

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие для вузов / Ю. Ю. Громов [и др.] .— Старый Оскол: ТНТ, 2010 .— 383 с.: ил.	5
2	Защита и обработка конфиденциальных документов : учебное пособие / А. Н. Данилов, А. С. Шабуров ; Пермский государственный технический университет .— Пермь : Изд-во ПГТУ, 2007 .— 253 с. : ил .	99 + ЭБ ПНИПУ
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Информационная безопасность : учебное пособие / С.А. Филин .— М. : Альфа-Пресс, 2006 .— 412 с. : ил.	4
2	Инфраструктуры открытых ключей : учебное пособие / О. Ю. Полянская, В. С. Горбатов ; Интернет-университет информационных технологий .— Москва : ИНТУИТ : БИНОМ. Лаб. знаний, 2007 .— 367 с. : ил .	4
3	Криптографические протоколы и их применение в финансовой и коммерческой деятельности : учебное пособие для вузов / С.В. Запечников .— М. : Горячая линия-Телеком, 2007 .— 319 с. : ил .	5
4	Правовая защита информации в коммерческих организациях : учебное пособие для вузов / В.А. Северин ; Под ред. Б.И. Пугинского .— Москва : Академия, 2009 .— 220 с .	4
2.2 Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ. Химическая технология и биотехнология	
2.3 Нормативно-технические издания		
	Не предусмотрены	
2.4 Официальные издания		
	Не предусмотрены	
2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины		
1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана.	
2	Научная Электронная Библиотека eLibrary [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных : электрон. журн. на рус., англ., нем. яз. : реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1869- . – Режим доступа: http://elibrary.ru/ . – Загл. с экрана.	

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

(дата одобрения рабочей программы
на заседании кафедры)

☒ обеспечена

☐ не обеспечена

☒ обеспечена

☐ не обеспечена

15/9

Н.В. Тюрикова

(дата контроля литературы)

☐ обеспечена

☐ не обеспечена

☐ обеспечена

☐ не обеспечена

Н.В. Тюрикова

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 8.1 – Программы, используемые для обучения и контроля

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
1	ЛЗ, ПЗ	Операционные системы Windows 7; Архиваторы ZIP и RAR;		Обучение работе с программами и контроль СРС

8.4 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.2 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
		+		<i>Курс лекций</i>

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

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1.	Компьютерный класс	Каф. АТП	308а	36	8
2.	Компьютерный класс	Каф. АТП	308б	36	8

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	ЭВМ компьютерного класса	8	Оперативное управление	308, а

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		