

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова»
Колледж информационных технологий и экономики**

СОГЛАСОВАНО

Директор института информатики и
проблем регионального управления
КБНЦ РАН

 Т.Х.Иванов /
« 21 » 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по учебно-
производственной работе колледжа
информационных технологий и
экономики

 А.А. Гажев/
« 04 » 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

(ПДП)

Программа подготовки специалистов среднего звена специальности

**10.02.05 – Обеспечение информационной безопасности в
автоматизированных системах**

Среднее профессиональное образование

**Квалификация выпускника
Техник по защите информации**

Очная форма обучения

Нальчик, 2019

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016г. № 1553, учебного плана по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Разработчики: Эдгулова Е.К., преподаватель

Чочиева А.М., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК «Программирование и информационная безопасность»


Протокол № 6 от «20» 06 2019 г.

Председатель ЦК

 Е. К. Эдгулова

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,
отдел комплектования

 Губжокова Н.А.

Оглавление

I. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	4
II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ).....	8
III. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	9
IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	18
V. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	21
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	23

I. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, в части освоения квалификации техник по защите информации и основных видов деятельности:

- Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении
- Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами
- Защита информации техническими средствами
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.2. Цели и задачи производственной практики (преддипломной)

Целью прохождения преддипломной практики является:

- закрепление, обобщение и систематизация знаний путем их применения в реальной деятельности;
- расширение и углубление знаний;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы; формирование у него умения рационально использовать теоретические и практические знания, полученные в процессе обучения.

Прохождение преддипломной практики направлено на решение следующих задач:

- ознакомление с управленческой деятельностью предприятия, учреждения;
- закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков и умений по специальным дисциплинам, входящим в программу практики;
- в соответствии с целями и задачами преддипломной практики обязательным является выполнение утвержденной программы.

1.3. Требования к результатам освоения производственной практики (преддипломной). В результате прохождения производственной практики (преддипломной) по основным видам деятельности обучающихся должен уметь:

Виды деятельности	Требования к умению (практическому опыту)
Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенн	Знать: <ul style="list-style-type: none">– состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред;– принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;– модели баз данных; принципы построения, физические основы работы периферийных устройств, основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации;– теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых моделей, протоколов и принципов адресации;

	<ul style="list-style-type: none"> – порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности, осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении и компонент систем защиты информации автоматизированных систем; – производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы; – организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней; – настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам. <p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатации компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, их диагностике, устранении отказов и восстановлении работоспособности; – администрировании автоматизированных систем в защищенном исполнении; установке компонентов систем защиты информации автоматизированных информационных систем.
Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации; – типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от несанкционированного доступа; – основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; диагностировать, устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации; – проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям

	<p>безопасности информации; использовать типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись;</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать и настраивать сред <p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлении технических каналов утечки информации; применении, техническом обслуживании, диагностике, устранении отказов, восстановлении работоспособности, установке, монтаже и настройке инженерно-технических средств физической защиты и технических средств защиты информации; – проведении измерений параметров ПЭМИН, создаваемых техническими средствами обработки информации, для которой установлен режим конфиденциальности, при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации; – проведении измерений параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.
<p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; – основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств (06.033 А/01.5);; – классификацию и назначение компьютерных сетей; - виды носителей информации; – программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета (06.033 А/01.5);; <p>основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы (06.033 А/03.5).</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; – -производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств; – производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники; – диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники; – выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения (06.032 А/01.5); – создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; – создавать и управлять содержимым электронных

	<p>таблиц с помощью редакторов таблиц;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; – использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; – - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; – эффективно пользоваться запросами базы данных; - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; – производить сканирование документов и их распознавание; – производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах; – управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; – осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера; – осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов; - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ (06.032 А/01.5); – осуществлять резервное копирование и восстановление данных (06.033 А/03.5). <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин (06.032 А/01.5); – подготовки оборудования компьютерной системы к работе; – инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы (06.032 А/01.5); – управления файлами; – применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей; – использования ресурсов локальной вычислительной сети; – - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; – - применения средств защиты информации в компьютерной системе.
--	---

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (преддипломной) 108 часов – 3 недели.

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Результатом освоения рабочей программы производственной практики (преддипломной) является сформированность у обучающихся практических умений в рамках модулей ППССЗ СПО по основным видам деятельности.

Техник по защите информации должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

Код компетенции	Наименование результата освоения практики
ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	
ПК 1.1.	Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК 1.2.	Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.
ПК 1.3.	Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК 1.4.	Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.
ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами	
ПК 2.1.	Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.
ПК 2.2.	Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами.
ПК 2.3.	Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.
ПК 2.4.	Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.
ПК 2.5.	Уничтожать информацию и носители информации с использованием программных и программно-аппаратных средств
ПК 2.6.	Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак.
ПМ.03 Защита информации техническими средствами	
ПК 3.1.	Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК 3.2.	Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
ПК 3.3.	Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.

ПК 3.4.	Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.
ПК 3.5.	Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.
ПМ. 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	
ПК 4.1.	Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения
ПК 4.2.	Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах
ПК 4.3.	Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета
ПК 4.4.	Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе

Результатом практики является освоение общих компетенций, включающими в себя способность:

Код компетенции	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

III. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

3.1. Тематический план производственной практики (преддипломной)

Наименования профессиональных модулей	Количество часов по ПМ	Виды работ
1	3	2
ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	28	<p>Установка программного обеспечения в соответствии с технической документацией. Настройка параметров работы программного обеспечения, включая системы управления базами данных. Настройка компонентов подсистем защиты информации операционных систем. Управление учетными записями пользователей. Работа в операционных системах с соблюдением действующих требований по защите информации. Установка обновления программного обеспечения. Контроль целостность подсистем защиты информации операционных систем. Выполнение резервного копирования и аварийного восстановления работоспособности операционной системы и базы данных. Использование программных средств для архивирования информации. Проведение аудита защищенности автоматизированной системы. Установка, настройка и эксплуатация сетевых операционных систем. Диагностика состояния подсистем безопасности, контроль нагрузки и режимов работы сетевой операционной системы. Организация работ с удаленными хранилищами данных и базами данных. Организация защищенной передачи данных в компьютерных сетях. Выполнение монтажа компьютерных сетей, организация и конфигурирование компьютерных сетей, установление и настройка параметров современных сетевых протоколов. Осуществление диагностики компьютерных сетей, определение неисправностей и сбоя подсистемы безопасности и устранение неисправностей. Заполнение отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных сетей.</p>
ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами	30	<p>Применение программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах. Диагностика, устранение отказов и обеспечение работоспособности</p>

		<p>программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных системах. Диагностика, устранение отказов и обеспечение работоспособности программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности. Оценка эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности. Составление документации по учету, обработке, хранению и передаче конфиденциальной информации. Использование программного обеспечения для обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации. Составление маршрута и состава проведения различных видов контрольных проверок при аттестации объектов, помещений, программ, алгоритмов. Устранение замечаний по результатам проверки. Анализ и составление нормативных методических документов по обеспечению информационной безопасности программно-аппаратными средствами, с учетом нормативных правовых актов. Применение математических методов для оценки качества и выбора наилучшего программного средства.</p>
<p>ПМ.03 Защита информации техническими средствами</p>	<p>30</p>	<p>Участие в монтаже, обслуживании и эксплуатации технических средств защиты информации. Участие в монтаже, обслуживании и эксплуатации средств охраны и безопасности, инженерной защиты и технической охраны объектов, систем видеонаблюдения. Участие в монтаже, обслуживании и эксплуатации средств защиты информации от несанкционированного съёма и утечки по техническим каналам. Применение нормативно правовых актов, нормативных методических документов по обеспечению защиты информации техническими средствами. Изучение порядка применения нормативных правовых актов. Изучение нормативных методических документов по обеспечению информационной безопасности техническими средствами. Выявление технических каналов утечки информации. Применение существующих способов выявления опасности целостности</p>

		<p>информации. Анализ объектов информатизации предприятий, учреждений, организаций. Анализ ресурсов обеспечения инженерно-технической защиты информации. Изучение основных этапов проектирования системы защиты информации техническими средствами. Проектирование рабочих проектов по системам пожарно-охранной сигнализации, видеонаблюдения, СКУД. Оформление технической и технологической документации.</p>
<p>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	20	<p>Соблюдение техники безопасности при работе на ЭВМ. Изучение архитектуры ЭВМ, структуры и основных принципов работы ЭВМ. Работа с дополнительными внешними устройствами ПК: поиск драйверов, подключение, настройка. Установка и замена расходных материалов для принтеров, ксерокса, плоттера. Установка операционной среды, настройка интерфейса ОС (рабочий стол, безопасность системы, подключение к сети). Установка прикладных программ. Управление файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете. Диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники. Оформление отчетной документации в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации ЭВМ. Сканирование текстовых документов и их распознавание. Создание документов в текстовом процессоре, создание документов с помощью шаблонов, ввод текстовой информации, сохранение документов. Форматирование и редактирование документов в текстовом процессоре. Работа с таблицами в текстовом процессоре. Работа с диаграммами в текстовом процессоре. Работа с графическими объектами в текстовом процессоре. Печать документов в текстовом процессоре. Создание и форматирование таблицы в редакторе электронных таблиц. Вычисление с помощью формул в электронной таблице. Работа со встроенными функциями в электронной таблице. Работа со списками в электронной таблице. Создание форм для</p>

		<p>ввода данных в таблицы. Создание и работа с диаграммами и графиками. Обмен данными между текстовым процессором и электронной таблицей. Построение презентации различными способами. Обработка объектов слайдов презентации. Настройка анимации объектов. Настройка показа и демонстрация результатов работы средствами мультимедиа. Ввод данных в таблицы базы данных. Создание простых запросов без параметров и с параметром. Ввод данных в таблицы базы данных. Создание простых запросов без параметров и с параметрами. Создание отчетов. Рисование объектов средствами графического редактора. Работа с заливками и контурами в программе векторной графики. Работа с текстом в программе векторной графики. Работа с эффектами программы векторной графики. Вставка и редактирование готового изображения с использованием программ растровой графики. Работа с цветом с использованием программ растровой графики. Работа со слоями с использованием программ растровой графики. Работа со спецэффектами с использованием программ растровой графики. Создание и обмен письмами электронной почты. Навигация по Веб-ресурсам Интернета с помощью программы Веббраузера. Поиск, сортировка и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов. Пересылка и публикация файлов данных в Интернете. Использование штатных средств защиты операционной системы и прикладных программ. Применение парольной защиты. Установка антивирусных программ, их настройка. Обновление базы. Выполнение архивирования данных. Выполнение резервного копирования и восстановления данных.</p>
--	--	---

3.2. Содержание производственной практики (преддипломной)

Код и наименование профессиональных модулей и тем производственной практики (преддипломной)	Содержание учебных дисциплин	Уровень усвоения
ПМ.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении		
Виды работ Установка программного обеспечения в соответствии с технической документацией.	ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов	2, 3

<p>Настройка параметров работы программного обеспечения, включая системы управления базами данных. Настройка компонентов подсистем защиты информации операционных систем. Управление учетными записями пользователей. Работа в операционных системах с соблюдением действующих требований по защите информации. Установка обновления программного обеспечения. Контроль целостность подсистем защиты информации операционных систем. Выполнение резервного копирования и аварийного восстановления работоспособности операционной системы и базы данных. Использование программных средств для архивирования информации. Проведение аудита защищенности автоматизированной системы. Установка, настройка и эксплуатация сетевых операционных систем. Диагностика состояния подсистем безопасности, контроль нагрузки и режимов работы сетевой операционной системы. Организация работ с удаленными хранилищами данных и базами данных. Организация защищенной передачи данных в компьютерных сетях. Выполнение монтажа компьютерных сетей, организация и конфигурирование компьютерных сетей, установление и настройка параметров современных сетевых протоколов. Осуществление диагностики компьютерных сетей, определение неисправностей и сбоев подсистемы безопасности и устранение неисправностей. Заполнение отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных сетей.</p>	<p>автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении. ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.</p>	
<p>ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами</p>		
<p>Виды работ Применение программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах. Диагностика, устранение отказов и обеспечение работоспособности программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности. Оценка эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности.</p>	<p>ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации. ПК 2.2. Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными</p>	<p>2, 3</p>

<p>Составление документации по учету, обработке, хранению и передаче конфиденциальной информации</p> <p>Использование программного обеспечения для обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации Составление маршрута и состава проведения различных видов контрольных проверок при аттестации объектов, помещений, программ, алгоритмов. Устранение замечаний по результатам проверки</p> <p>Анализ и составление нормативных методических документов по обеспечению информационной безопасности программно-аппаратными средствами, с учетом нормативных правовых актов. Применение математических методов для оценки качества и выбора наилучшего программного средства аппаратных средств защиты информации.</p>	<p>программными, программно-аппаратными средствами.</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно – аппаратных средств</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.</p> <p>ПК 2.5. Уничтожать информацию и носители информации с использованием программных и программно-аппаратных средств.</p> <p>ПК 2.6. Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак</p>	
ПМ.03 Защита информации техническими средствами		
<p>Виды работ</p> <p>Измерение параметров физических полей. Определение каналов утечки ПЭМИН. Проведение измерений параметров фоновых шумов и физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации. Установка и настройка технических средств защиты информации. Проведение измерений параметров побочных электромагнитных излучений и наводок. Проведение аттестации объектов информатизации. Измерение токов, напряжений и сопротивлений, исследование двухполюсников с помощью мультиметра</p> <p>Прямые о косвенные однократные измерения</p> <p>Обработка и представление однократных измерений при наличии систематической погрешности</p> <p>Стандартная обработка результатов прямых измерений с многократным</p>	<p>ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p> <p>ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p>	<p>2, 3</p>

<p>наблюдением Обработка результатов прямых измерений с многократным наблюдением при наличии грубых погрешностей Определение погрешности цифрового вольтметра методом прямых измерений Определение погрешности цифрового вольтметра методом сличения Изучение средств перехвата аудио сигналов Микрофоны Акустические антенны Выбор типа микрофона и места его установки Изучение устройств подавления микрофонов Изучение устройств для перехвата речевой информации в проводных каналах Изучение оптико-акустической аппаратуры перехвата речевой информации Оптико-механические приборы Приборы ночного видения Средства скрытой фотосъёмки Зоны подключения в линиях связи Перехват телефонных переговоров в зонах "А", "Б", "В" Перехват телефонных переговоров в зонах "Г" Перехват телефонных переговоров в зонах "Д" Перехват телефонных переговоров в зонах "Е"</p> <p>Изучение перехвата сообщений в каналах сотовой связи Методы поиска закладных устройств как физических объектов Методы поиска закладных устройств как электронных средств Панорамные приемники Аппаратура контроля линий связи Аппаратура защиты линий связи Средства создания акустических маскирующих помех Средства создания электромагнитных маскирующих помех Многофункциональные средства защиты Защита конфиденциальной информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах Статический анализ загрузки заданного радиодиапазона и обнаружение радиозакладных устройств в защищаемом помещении Программно-аппаратный комплекс «СПРУТ-7» Использование комплекса "Легенда"</p>	<p>ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.</p> <p>ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.</p> <p>ПК 3.5. Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.</p>	
<p>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>		

<p>Виды работ</p> <p>Соблюдение техники безопасности при работе на ЭВМ Изучение архитектуры ЭВМ, структуры и основных принципов работы ЭВМ Работа с дополнительными внешними устройствами ПК: поиск драйверов, подключение, настройка Установка и замена расходных материалов для принтеров, ксерокса, плоттера. Установка операционной среды, настройка интерфейса ОС (рабочий стол, безопасность системы, подключение к сети). Установка прикладных программ. Управление файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете Диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники Оформление отчетной документации в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации ЭВМ Сканирование текстовых документов и их распознавание Создание документов в текстовом процессоре, создание документов с помощью шаблонов, ввод текстовой информации, сохранение документов Форматирование и редактирование документов в текстовом процессоре. Работа с таблицами в текстовом процессоре. Работа с диаграммами в текстовом процессоре. Работа с графическими объектами в текстовом процессоре. Печать документов в текстовом процессоре. Создание и форматирование таблицы в редакторе электронных таблиц Вычисление с помощью формул в электронной таблице Работа со встроенными функциями в электронной таблице Работа со списками в электронной таблице</p> <p>Создание форм для ввода данных в таблицы Создание и работа с диаграммами и графиками Обмен данными между текстовым процессором и электронной таблицей Построение презентации различными способами Обработка объектов слайдов презентации Настройка анимации объектов Настройка показа и демонстрация результатов работы средствами мультимедиа Ввод данных в таблицы базы данных Создание простых запросов без параметров и с параметрами. Создание отчетов. Рисование объектов средствами графического редактора. Работа с заливками и контурами в программе векторной графики. Работа с текстом в программе векторной графики. Работа с</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения ПК 4.2. Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах ПК 4.3. Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета ПК 4.4. Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе</p>	<p>2, 3</p>
--	---	-------------

эффектами программе векторной графики. Вставка и редактирование готового изображения с использованием программ растровой графики. Работа с цветом с использованием программ растровой графики. Работа со слоями с использованием программ растровой графики. Работа со спецэффектами с использованием программ растровой графики. Создание и обмен письмами электронной почты. Навигация по Веб-ресурсам Интернета с помощью программы Веб-браузера. Поиск, сортировка и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов. Пересылка и публикация файлов данных в Интернете. Использование штатных средств защиты операционной системы и прикладных программ. Применение парольной защиты. Установка антивирусных программ, их настройка. Обновление базы. Выполнение архивирования данных. Выполнение резервного копирования и восстановления данных		
--	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Организационные вопросы

Сроки преддипломной практики определяются графиком учебного процесса на каждый учебный год, составленным на основании учебного плана. Общее организационно-методическое руководство преддипломной практикой осуществляет заместитель директора колледжа по учебно-производственной работе. Он же организует распределение студентов по местам прохождения практики. Непосредственно на рабочих местах работой студента-практиканта руководят высококвалифицированные специалисты от предприятия или организации, принявшей на себя ответственность за проведение практики. Практика проходит на предприятиях, соответствующих профилю специальности студентов. Документом, отражающим прохождение практики студентом, является дневник, отчет, положительный аттестационный лист, положительная характеристика с предприятия. Студенты, не прошедшие преддипломную практику, не допускаются к государственной итоговой аттестации.

Место проведения практики

Преддипломной практика проводится в колледже и на предприятиях, в организациях и учреждениях любой формы собственности, имеющих службы защиты информации и занимающиеся решением проблем, связанных с проектированием, и исследованием, и эксплуатацией систем защиты информации. На предприятиях, в учреждениях и организациях студентам – практикантам предоставляются рабочие места (при их отсутствии они работают на рабочих местах в качестве дублеров), обеспечивающие выполнение полного объема программы практики. Выполняя свои обязанности на рабочих местах согласно штатному расписанию, студенты-практиканты участвуют в выполнении производственной программы предприятия, учреждения и

организации. Работа студентов на практике может проводиться в подразделениях предприятия занимающихся защитой информации.

Обязанности руководителей практики от колледжа

Руководитель практики от колледжа назначается приказом из числа преподавателей. Руководитель практики проводит организационные мероприятия. В начале прохождения практики проводит собрание, на котором знакомит студентов:

- с задачами, программой, сроками практики;
 - с порядком прохождения практики, с требованиями к отчетным документам;
 - с особенностями подведения итогов практики;
 - выдает дневник, объясняет правила его заполнения;
 - напоминает студентам, что может быть темой индивидуального задания на местах прохождения практики и какие вопросы надлежит рассмотреть в индивидуальном задании;
 - сообщает телефоны, дни, время приема студентов для консультаций по любым вопросам практики во время её прохождения;
 - контролирует соблюдение договора предприятием в части обеспечения нормальных условий труда;
 - контролирует трудовую дисциплину студентов, ведение дневников;
 - обеспечивает строгое соответствие производственной практики графику и программе;
 - по окончании практики проверяет отчет студента, правильность заполнения дневника. Наличие положительной характеристики и аттестационного листа;
 - оценивает итоги выполнения программы и ставит оценку за практику в зачетную книжку.
- Обязанности руководителя практики от предприятия
- организует и руководит практикой студента (-ов) в соответствии с программой;
 - способствует выполнению целей и задач практики в рамках выделенного места работы и объекта разработки;
 - знакомит студентов(а) с правовыми вопросами, вопросами техники безопасности на конкретном рабочем месте, с техническими средствами, с технологическим оборудованием, с правилами эксплуатации;
 - организует проведение обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации;
 - организует контроль работы практиканта, способствует выполнению индивидуального задания, получению необходимой технической документации для составления отчета;
 - знакомит с методами расчета и разработки вопросов, близких к теме индивидуального задания, консультирует по производственным вопросам;
 - знакомит с передовыми методами разработки, настройки и отладки устройств, аппаратуры или систем;
 - способствует расширению кругозора студента в областях выбранной специальности;
 - контролирует ведение дневника, своевременно(еженедельно) расписывается в дневнике за каждый рабочий день;
 - прочитывает и оценивает отчет студента - практиканта о работе на предприятии, оценивает выполненное ими индивидуальное задание;
 - ставит оценку (отл, хор, удовл, неуд с пояснениями) и подпись в дневнике и на отчете студента.
- Обязанности студентов во время практики

При прохождении преддипломной практики студент обязан:

- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим на предприятии, в учреждении, организации;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, правила пожарной безопасности и производственной санитарии;
- полностью и своевременно выполнять все задания, предусмотренные календарным планом и программой практики;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- работать над выполнением индивидуального задания;
- вести дневник по практике с ежедневной записью всех видов работы и еженедельно представлять его на подпись руководителю;
- по окончании практики написать отчет о практике и выполненном индивидуальном задании с соблюдением требований и правил оформления студенческих учебных работ;
- представить руководителю практики от предприятия выполненный письменный отчет, получить от него отзыв, оценку, роспись в дневнике. На пояснительной записке по практике также должны стоять оценка и роспись руководителя.
- поставить круглую печать предприятия на первой странице дневника, на подписи руководителя, фамилия которого должна быть записана полностью;
- поставить круглую печать предприятия на подписи руководителя практики от предприятия в дневнике под оценкой.
- оформить на предприятии и последнюю страницу дневника (прибытие– убытие) и поставить круглую печать на фамилии руководителя.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

Отчетные документы по практике:

- дневник по практике.

Каждый студент на практике ведет дневник, который является отчетным документом. Дневник должен содержать: график прохождения преддипломной практики, куда входят расписанные по неделям работы в разных отделах (участках), экскурсии, написание отчета и т.п. график составляется совместно с руководителем от предприятия и подписывается им (фамилия руководителя внизу стр. указывается полностью);

- краткое содержание всех работ, выполненных студентом во время практики и заверенных руководителем;
- тема индивидуального задания и перечень вопросов, подлежащих разработке.

V. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Студенту при выходе на практику руководителем практики от образовательного учреждения выдается индивидуальное задание. На предприятии студент выполняет определенную работу, предусмотренную индивидуальным заданием и руководителем практики от организации, о чем делаются записи в дневнике студента.

Руководитель практики от образовательного учреждения назначает студентам время для консультации по выполнению индивидуального задания. На консультациях студент должен представить дневник с подписями руководителя практики от организации и материалы по выполнению индивидуального задания, выданного от образовательного учреждения. Итогом практики является оценка по дифференцированному зачёту, которая выставляется руководителем практики от учебного заведения на основании наблюдений за самостоятельной работой практиканта, выполнения индивидуальных заданий, характеристики и предварительной оценки руководителя практики от организации, отчета и защиты индивидуальных заданий практиканта. Оценка за практику выставляется в журнал практики и в зачетную книжку студента.

Результаты обучения (освоенные умения (практический опыт) в рамках ВД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Демонстрировать умения установки и настройки компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Проявление умения и практического опыта администрирования программных и программноаппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Проведение перечня работ по обеспечению бесперебойной работы автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Проявлять знания и умения в проверке технического состояния, проведении текущего ремонта и технического обслуживания, в устранении отказов и восстановлении работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Демонстрировать умения и практические навыки в установке и настройке отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Демонстрировать знания и умения в обеспечении защиты информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Выполнение перечня работ по тестированию функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

Проявлять знания, навыки и умения в обработке, хранении и передаче информации ограниченного доступа	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Демонстрация алгоритма проведения работ по уничтожению информации и носителей информации с использованием программных и программно-аппаратных средств	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Проявлять знания и умения в защите автоматизированных (информационных) систем с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Проводить работы по измерению параметров побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Проводить самостоятельные измерения параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Проявлять знания в выборе способов решения задач по организации отдельных работ по физической защите объектов информатизации	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Демонстрировать умения и практические навыки в подготовке оборудования компьютерной системы к работе, производить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Проявление умения и практического опыта в работе с текстовыми документами, таблицами и презентациями, а также базами данных	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Умение пользоваться ресурсами локальных вычислительных сетей, осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
Применение средств защиты информации в компьютерной системе	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

Приложение

Методические указания

Тема индивидуального задания практики формулируется на основе конкретных потребностей предприятия, целей и задач практики.

Индивидуальное задание должно содержать(Приложение1):

- цель преддипломной практики;
- задачи преддипломной практики;
- вопросы подлежащие изучению;
- содержание отчета по преддипломной практике

Выполняя индивидуальное задание преддипломной практики, студент должен системно подходить к анализу технико-экономических требований к средствам и подсистемам безопасности, технологиям защиты информации и опыту разработки и производства изделий-аналогов, уделить внимание вопросам охраны труда и экологии. Если студент будет выполнять в дальнейшем дипломную работу, то содержание индивидуального задания на практику устанавливается руководителем дипломной работы в соответствии с ее характером (моделирование, программные разработки, технические средства, разработка базы данных и т.п.). Студент должен помнить, что он несет основную ответственность за успешное прохождение производственной практики и выполнение дипломной работы. Студенты в конце последней недели практики согласно графику сдают руководителю практики все материалы:

- индивидуальное задание;
- дневник (Приложение2)
- аттестационный лист(Приложение3);
- отчет(Приложение4); -
- характеристику

Требования к содержанию отчета

По результатам практики каждый студент пишет отчет на листах белой бумаги формата А4 (15...20стр.). Отчет должен оформляться в соответствии с требованиями ГОСТ2.105-95ЕСКД. Разделы Отчета по производственной практике:

- 1 Титульный лист (пример оформления – в Приложении А)
- 2 Содержание
- 3 Введение
- 4 Общая часть, включающая в себя различные разделы и подразделы
- 5 Заключение
- 6 Список литературы и документов
- 7 Приложения

Введение: название предприятия, история развития предприятия, характеристика (краткое описание) организации, структура и органы управления, виды выпускаемой продукции (работ, услуг), положение, занимаемое предприятием в отрасли и т.д. Общая часть: описание структурного подразделения организации, служившего местом практики (его положение в организации, сфера деятельности, результаты работы); изучение документации, нормативной базы предприятия в зависимости от специальности, система основных показателей деятельности предприятия. Технические инструментальные и программные средства, используемые в подразделении для выполнения работ. Описание технологического процесса выполнения работы. Экономические данные (стоимость материалов, работ). Отчетные материалы в соответствии с требованиями каждого профессионального модуля. Заключение: заключительные выводы, предложения и рекомендации, сделанные студентом по результатам проведенной работы в соответствии с тематикой модуля.

Приложения: макеты документов, расчеты и таблицы, подготовленные с использованием собранных на месте практики материалов, с которыми работал студент в период практики, заполненные реальными или примерными показателями, алгоритмы, скриншоты и т.п. Отчет по каждому модулю сдается заведующему отделением в день квалификационного экзамена по текущему модулю.

Требования к оформлению отчета по практике

Общая информация

1. Текст оформляют на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4. На каждой странице необходимо соблюдать поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Набор текста на компьютере производится через 1,5 интервала без дополнительных отступов между абзацами, размер шрифта (кегель) 14, шрифт Times New Roman. Абзацный отступ («красная» строка) – 12,5 мм. Подчеркивать заголовки и делать переносы слов в заголовках не допускается. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2 интервалам (в Microsoft word: формат, абзац, интервал после 6 пт), между заголовками главы и раздела – 8 мм. Основная часть отчета состоит из глав, разделов, подразделов, пунктов и подпунктов (при необходимости). Каждую главу основной части текста работы, а также введение, заключение, список использованной литературы, приложения следует начинать с новой страницы. Разделы (подразделы, пункты, подпункты) оформляются с новой страницы только в том случае, если от текста предыдущего раздела (подраздела, пункта, подпункта) не осталось на листе места, хотя бы для одной строчки после наименования заголовка. Каждый пункт, подпункт и перечисление¹ следует записывать с абзацного отступа. Заголовки глав и разделов следует записывать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки глав выполняют стилем «Глава 1». Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

2. Отчет сдается в папке, сшитый скоросшивателем.

3. В тексте отчета не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;

- использовать в тексте математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин. Нужно писать слово "минус";

- употреблять знаки (<, >, =, №, %) без цифр.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и величин счета следует писать цифрами, а число без обозначений единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти словами. Если в тексте отчета приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1, 1,5, 2 г. 4.

Примерный объем отчета до 25 страниц без учета списка использованных источников и литературы, а также приложений.

Правила написания буквенных аббревиатур: В тексте отчета, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, могут быть использованы вводимые лично авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки. Правила сокращения слов Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ 2.316; ГОСТ Р 21. 1101; ГОСТ 7.12. Условные буквенные и графические обозначения должны соответствовать установленным стандартам (ГОСТ 2.105). Обозначение единиц физических величин необходимо применять в соответствии с ГОСТ 8.417, СН 528.

Правила написания формул, символов

Формулы, содержащиеся в отчете, располагают на отдельных строках, нумеруют сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают (1). Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка расшифровки начинается словом «где» без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Пример:

Гипотенузу можно рассчитать по формуле:

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad (1)$$

где a,b,c – стороны прямоугольного треугольника.

Допускается нумерация формул в пределах главы. В этом случае номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы, разделённых точкой, например: (2.4). Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой буквенного обозначения приложения, например: (В.1). Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, располагают на отдельных строках. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, выделенных из текста, можно помещать на одной строке, а не одну под другой.

Название и нумерация глав, разделов, подразделов, пунктов и подпунктов в тексте работы и в оглавлении должны полностью совпадать. Все страницы нумеруются по порядку арабскими цифрами без всяких знаков, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы (начинается нумерация с титульного листа и заканчивается списком использованной литературы или приложениями). Номер страницы проставляется по центру нижней части листа без точки. Титульный лист считают первой страницей, но номер «1» на титульном листе не ставится. Нумерация пунктов должна быть в пределах раздела и номер пункта должен состоять из номеров главы, раздела и пункта, разделённых точками. Пункты, как правило, заголовков не имеют и при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2, 1.1, 4.2, 1.2 и т.д. В конце номера пункта и подпункта точка не ставится. Заголовки «Введение», «Заключение», «Содержание» не нумеруют.

Правила оформления таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в пояснительной записке. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера. Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы. Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головная часть, во втором случае – боковая часть. При делении таблицы на части допускается ее головную или боковую часть заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют

словами «То же», а далее - кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах главы. В этом случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Если в записке одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1». Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковой части таблицы и граф диагональными линиями не допускается. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. Допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Головная часть таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Правила оформления иллюстраций

В качестве иллюстраций в работах могут быть представлены рисунки, схемы, графики, диаграммы, чертежи, фотографии. Иллюстрации помещают в тексте непосредственно после первого упоминания или на следующей странице, или выделяют в отдельное приложение. На все иллюстрации должны быть оформлены ссылки в тексте, т. е. указывается порядковый номер, под которым она помещена в работе, например: (Рис. 2.5). Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации могут быть выполнены как в черно-белом, так и в цветном исполнении с использованием компьютера. Все иллюстрации условно называют рисунками и подписывают словом «Рис.». Порядковый номер иллюстрации обозначается арабской цифрой без знака № и без точки. Так как нумерация идет по главам, то перед порядковым номером иллюстрации ставят номер главы. Номер главы и номер рисунка разделяют точкой. Например: В главе 3 – Рис. 3.1; 3.2; 3.3; и т.д. Если в отчете один рисунок, то он обозначается Рис. 1. Подпись или название иллюстрации начинают с прописной буквы, располагают посередине строки, в конце подписи точку не ставят.

Правила оформления библиографического списка

Во всех случаях использования цитат, формулировок, формул, графиков, таблиц, рисунков, заимствованных из опубликованных источников, необходима соответствующая ссылка на них. Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Примеры: [21], что означает 21-ый источник. Согласно [2]..., в [1] приведено описание работы ..., график работы определяется по формуле (2.1)... Как показано в [3], характеристики имеют вид..., см. рисунок 1.2..., см. таблицу 2.3. Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому изданию, то ссылку следует начинать со слов «Цит. по...». Когда надо подчеркнуть, что источник, на который делается ссылка, - лишь один из многих, используют слова «См...например...». При ссылках на стандарты в основном тексте пояснительной записки указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при наличии полного описания стандарта в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

Правила оформления ссылок на использованные литературные источники

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст.

Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте. Например: [15, с. 237-239] (Гребнев, 1999) (Fogel, 1992a, 1993a)

Правила оформления приложений

Приложение – заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты. В приложение не включается список использованной литературы, справочные комментарии и примечания, которые являются не приложениями к основному тексту, а элементами справочно-сопроводительного аппарата работы, помогающими пользоваться ее основным текстом. Приложения оформляются как продолжение выпускной квалификационной работы на ее последних страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков. В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки, например «в приложении 2».