

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емец Валерий Сергеевич

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 20.06.2025 15:02:52

Уникальный программный ключ:

f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7 Рязанский институт (филиал)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования**

**«Московский политехнический университет»**

Программа практики  
**Производственная практика (преддипломная)**

Направление подготовки  
**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность образовательной программы  
**Автоматизированные системы управления производством**

Квалификация, присваиваемая выпускникам  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

**Год набора - 2025**

**Рязань, 2025**

Программа преддипломной практики разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929 (далее – ФГОС ВО);

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Программа преддипломной практики включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: Т.А. Асаева, к.ф.-м.н., заведующая кафедрой кафедры «Информатика и информационные технологии»

Программа одобрена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» (протокол № 11 от 29.05.2025).

## **1. Цели и задачи преддипломной практики**

**Целями** преддипломной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- закрепление и углубление знаний о программном обеспечении компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления различного уровня и назначения;
- закрепление и углубление знаний технологий проектирования, отладки и производства программных и технических средств, информационных и управляющих систем;
- закрепление и углубление знаний о математическом, информационном, техническом, лингвистическом, программном, эргономическом, организационном и правовом обеспечении компьютерных вычислительных систем и сетей.

**Задачи** преддипломной практики состоят в следующем:

- овладение современными методами сбора, анализа и обработки научной информации в области информатики и вычислительной техники;
- овладение основами компьютерной обработкой информации с помощью современных прикладных программ;
- получения опыта оформления технической документации.
- знакомство с организационными структурами предприятий, производств и цехов, а также с функциями и структурами основных подразделений и служб;
- изучение основных характеристик и параметров производственных и технологических процессов;
- изучение информационного и метрологического обеспечения одного из основных технологических объектов;
- выполнение индивидуального задания по указанию руководителя практики;
- изучение технических средств и программных продуктов, создание систем автоматизации и управления заданного качества;
- изучение тестирования и отладки аппаратно-программных комплексов;
- разработка программ и методик испытаний средств и систем автоматизации и управления;
- изучение сертификации аппаратных, программных средств и аппаратно-программных комплексов.

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

В результате освоения дисциплины «Преддипломная практика» у обучающегося формируются компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3. Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения поданной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			
			1	2	3
ПК-1	ПК-1 Разработка требований и проектирование программного обеспечения		ПК-1.1 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	ПК-1.2 Разработка технических	

		спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие ПК-1.3 Проектирование компьютерного программного обеспечения
ПК-2	ПК-2 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-2.1 Кодирование на языках программирования ПК-2.2 Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС ПК-2.3 Установка и настройка системного и прикладного ПО необходимого для функционирования ИС ПК-2.4 Проведение приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами ПК-2.5 Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием типовой ИС
ПК-3	ПК - 3 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3.1 Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию ПК-3.2 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС ПК-3.3 Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования ПК-3.4 Создание пользовательской документации к ИС ПК-3.5 Оптимизация работы ИС ПК-3.6 Организация приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС

### **3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Преддипломная практика» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Дисциплина частично или полностью реализуется в форме практической подготовки.

#### **3.1 Требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающихся**

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных по информатике в рамках получения среднего общего образования.

Для освоения дисциплины «Преддипломная практика» студент должен:

**знать:**

- фундаментальные основы школьного курса информатики;

**уметь:**

- проводить вычисления в двоичной системе счисления;
- осуществлять перевод чисел между двоичной, десятичной и шестнадцатеричной системами счисления;

- решать задачи при помощи формул булевой алгебры;
  - строить простейшие блок-схемы алгоритмов;
- владеть:**
- работой в текстовых редакторах;
  - работой в редакторах электронных таблиц;
  - работой в графических редакторах;
  - методами алгоритмизации.

### 3.2 Взаимосвязь с другими дисциплинами

Взаимосвязь данной дисциплины с другими дисциплинами образовательной программы представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ПК-1, ПК-2, ПК-3	Моделирование систем управления, Защита информации, Математическое моделирование, Автоматизированные информационно-управляющие	Преддипломная практика	Подготовка к сдаче и сдача государственного итогового экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	системы, Микропроцессорные устройства систем управления, Архитектура вычислительных систем, Модели и методы научно-технического прогнозирования, Функциональное и логическое программирование, методы оптимизации и автоматизации проектирования систем, Цифровая обработка сигнала, Технические средства защиты информации, Программные пакеты, Объектно-ориентированное программирование		

**4 Объем дисциплины «Преддипломная практика» в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Преддипломная практика» составляет 3 зачетных

единицы, 108 академических часов.

Разделы дисциплины «Преддипломная практика» изучаются в первом семестре по очной форме обучения.

Объем дисциплины «Преддипломная практика» в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблице 3.

Таблица 3 – Объем дисциплины «Преддипломная практика» в академических часах (для очной формы обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	
	для очной формы	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>		<b>8</b>
<b>Аудиторная работа (всего)</b>		<b>2</b>
в том числе:		
Лекции		2
Семинары, практические занятия		
Лабораторные работы		
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>		
в том числе:		
Групповая консультация		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		<b>106</b>
в том числе		
Курсовое проектирование		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
Другие виды занятий (подготовка к занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой)		106
<b>Вид промежуточной аттестации</b> (З - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)		<b>3</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, час</b>		<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, з.е.</b>		<b>3</b>

#### 4. Тематическое содержание преддипломной практики

##### **Раздел 1. Планирование практики**

Студент в соответствии с профилем своего обучения и местом прохождения преддипломной практики под руководством руководителя практики от организации оформляет задание, получая тем самым Индивидуальное задание (Приложение 1).

Студентам настоятельно рекомендуется при выборе темы преддипломной практики использовать темы выпускных квалификационных работ,

##### **Раздел 2. Проведение анализа структуры предприятия, используемых программных и аппаратных средств и выполнение индивидуального задания**

Индивидуальное задание (Приложение 1) должно включать конкретное содержание всех видов учебных и практических работ, которые студент должен выполнить в процессе прохождения преддипломной практики.

Результаты проведенной практической работы заносятся в Дневник прохождения практики (Приложение 2).

Во время прохождения преддипломной практики студенты должны ознакомиться с особенностями организации структуры предприятия, программными и аппаратными средствами, используемыми на предприятии (месте практики) для решения практических задач и собрать материалы, необходимые для отражения в отчете. Рекомендуется в отчете использовать материалы, которые студент будет использовать при написании

выпускной квалификационной работы.

Содержание практики может иметь некоторые различия в связи с разной сферой деятельности организации (предприятия), его масштабами и местом прохождения практики.

### ***Раздел 3. Оформление отчета по практике***

Все действия, связанные с выполнением Индивидуального задания студент отражает в Отчете, который оформляет в соответствии требованиями (Приложение 5) и проверяет уровень уникальности текста отчета по преддипломной практике с помощью системы «Etxt Антиплагиат».

### ***Раздел 4. Защита отчета по практике***

Студент защищает свой отчет, делая выступление перед руководителем, отвечает на поставленные вопросы и получает отзыв от руководителя преддипломной практики от организации. На основе Дневника прохождения преддипломной практики, Отчёта и Отзыва руководителя от организации студент получает оценку руководителя от кафедры.

## **5. Место проведения преддипломной практики**

Местом проведения преддипломной практики могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, формы собственности и отраслевой принадлежности (на основании договора Приложение 3):

- экономические, финансовые, маркетинговые и аналитические службы организаций различных отраслей и форм собственности;
- государственные и коммерческие предприятия;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

Преддипломная практика может проходить также в зарубежных ВУЗах и компаниях с учетом целей и задач соответствующих практик.

После заключения договора между Чебоксарским институтом (филиал) Московского политехнического университета и сторонней организацией, в которой будет выполняться студентом преддипломная практика, в организации назначается ответственное лицо руководитель практики от организации.

В случае невозможности оформления договора между Чебоксарским институтом (филиал) Московского политехнического университета и сторонней организацией, в которой будет выполняться студентом преддипломная практика, в организации назначается ответственное лицо руководитель преддипломной практики от организации и по окончании прохождения практики студенту выдается Справка о прохождении преддипломной практики в данной организации (Приложение 4).

## **6. Формы отчета о прохождении преддипломной практики**

Преддипломная практика оценивается руководителем от кафедры на основе Дневника прохождения преддипломной практики, Отчёта и Отзыва руководителя преддипломной практики от организации. Отчёт по преддипломной практике должен включать описание проделанной работы. В качестве Приложения к отчёту должны быть представлены самостоятельно разработанные или выполненные студентом практические решения в соответствии с профилем обучения.

Отчетные документы по преддипломной практике представляются для контроля руководителю преддипломной практики от кафедры не позднее пяти дней после окончания практики (включая выходные и праздничные дни). В отчете по преддипломной практике должны быть отражены все виды учебных теоретических и практических работ, выполненных студентом в соответствии с Индивидуальным заданием. Текст отчета должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105 – 95 и ГОСТ Р 6.30 – 97 и основными требованиями, предъявляемыми к оформлению отчета по практике (Приложение 5).

Отчет по преддипломной практике имеет определенную структуру и состоит из следующих разделов:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Введение;
- Основная часть;
- Заключение;
- Список использованной литературы;
- Приложение.

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации для идентификации работы (Приложение 6).

Оглавление отражает заявленные задачи и последовательность изложения материала преддипломной практики.

Введение – в данном разделе необходимо обосновать Выбор темы преддипломной практики, Актуальность темы исследования, указать Цель и выделить Задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования, Место проведения практики, Дата начала и продолжительность практики, указать Перечень основных практических работ и заданий, выполненных в процессе преддипломной практики. В завершении раздела необходимо кратко указать Основных авторов, в научных произведениях которых рассматривалась проблема выполненного исследования.

Объем Введения должен составлять от 1-ой до 2-х страниц.

Основная часть должна раскрывать суть преддипломной практики и выполненной работы. Основная часть состоит из 3-х глав (разделов) и должна строиться в соответствии с поставленными конкретными задачами для достижения главной цели исследования.

Первая глава (раздел) носит обзорно-теоретический характер.

В первой главе студент проводит обзор и анализ подобранной по выбранной теме исследований научной литературы, соответствующей профилю обучения студента бакалавра по направлению «Информатика и вычислительная техника»:

- системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;
- методы и средства проектирования, моделирования, экспериментального исследования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;
- ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения.

В завершении обзора и анализа теоретического материала студентом формируются авторские выводы по первой главе (разделу).

Объём первой главы (раздела) – от 6 до 8 страниц текста.

Вторая глава (раздел) содержит материал, полученный студентом при прохождении преддипломной практики на конкретном предприятии:

- основные направления деятельности предприятия;
- общие сведения об организационной структуре предприятия;
- перечень основных реализуемых функциональных задач предприятия (подразделения предприятия), раскрытие решаемых задач на конкретных примерах;
- выделение структуры отдела АСУ и описание основных технологий, используемых структурным подразделением в процессе проектирования, разработки и сопровождения информационных систем;
- описание основных видов используемых информационных технологий в условиях конкретного предприятия (подразделения предприятия);
- описание информационной модели предприятия (подразделения)

предприятия);

- архитектура компьютерной сети предприятия, выделение особенностей построения и функционирования аппаратного и программного обеспечения информационной системы предприятия;
- вывод об уровне развития информационных технологий и автоматизации управления бизнес-процессами на предприятии.

В завершении студентом формируются авторские выводы по второй главе(разделу).

Объём второй главы (раздела) – от 6 до 8 страниц текста.

Третья глава (раздел) содержит практическую часть, выполненную студентов в процессе прохождения преддипломной практики, в соответствии с профилем его обучения и Индивидуальным заданием.

В завершении третьей главы студентом формируются авторские выводы по третьей главе (разделу).

Объём третьей главы (раздела) – от 6 до 8 страниц текста.

Заключение должно содержать краткий обзор проделанной работы покаждой главе в отдельности и по всей работе в целом. Разрешается представлять заключение в виде тезисов по всей работе.

В Заключении формулируются следующие выводы:

- по результатам проведенных исследований или отдельных ее этапов;
- дается оценка полноты решений поставленных задач;
- отражаются разработанные рекомендации;
- отражаются данные по конкретному использованию результатов практики;
- описываются навыки и умения, приобретенные в процессе выполнения преддипломной практики;
- формулируются авторские выводы о практической значимости проведенного исследования.

Объем Заключения должен составлять 1-2 страницы. Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, содержать итоговый вывод по всей работе.

Библиографический список должен содержать сведения об основных источниках литературы, которые студент использовал в процессе выполнения теоретической части преддипломной практики, и включать не менее 10 источников. Включение в Список использованной литературы источников, которыми студент не пользовался в своей работе, не допустимо.

Приложение включает материалы, не вошедшие в текст основной части работы (но является частью работы, располагаемой после списка источников), например:

- таблицы вспомогательных цифровых данных и справочных данных;
- схемы и диаграммы вспомогательного характера;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- иллюстрации вспомогательного характера, занимающие более 75% объема одной страницы.

Излагаемый материал необходимо сопровождать поясняющими иллюстрациями: рисунками и таблицами, в которых отображаются фактические данные, например, цифровые показатели, статистика, диаграммы, графики и т.п. Если они взяты из справочников, монографий, журнальных статей и других источников, то необходимо давать соответствующие ссылки на первичные источники информации.

При этом обязательным требованием является наличие ссылок на все основные источники, указанные в Списке использованной литературы. Одновременно необходимо исключить использование подстрочных ссылок, которые, в основном, используются для

указания на не основную, второстепенную литературу.

При написании отчета по преддипломной практике студент должен творчески самостоятельно переработать используемые фрагменты текстов, взятые из Интернет-сайтов.

Студент обязан самостоятельно проверить уровень уникальности текста отчета по преддипломной практике с помощью системы «Etxt Антиплагиат» <http://www.etxt.ru/antiplagiat/>, которую необходимо загрузить с указанного сайта и запустить для выполнения.

Уникальность представленного отчета по преддипломной практике в целом и по отдельным главам должна быть не менее 60%, процент прямого заимствования материалов, взятых из одного Интернет источника, не более 8%. По итогам прохождения практики руководитель преддипломной практики от организации пишет отзыв характеристику (Приложение 7), в котором:

1) отмечает:

- актуальность выполненной работы;
- практическое значение работы;

2) указывает:

- как студент справился с выполнением Индивидуального задания;
- общие достигнутые результаты;
- может ли подготовленный материал в целом или частично быть использован в деятельности организации;

3) дает оценку:

- уровню самостоятельной работы студента;
- инициативе студента, умению применять полученные знания для решения практических задач;
- отношения студента к делу и т.п.

В конце отзыва делается отметка, была ли работа выполнена в срок и может ли быть допущена к защите.

Оценка руководителем преддипломной практики от организации неставится.

В случае прохождения студентом преддипломной практики в Рязанском институте (филиале) Московского политехнического университета отзыв по итогам прохождения преддипломной практики пишет руководитель преддипломной практики от кафедры (после прикрепления студентом комплекта документов).

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения образовательной программы, содержится в разделе 2 данной программы "Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы".

### **7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

В результате освоения Производственной практики. «Преддипломная» у обучающегося формируются компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Показатели	Критерии
------------	----------

<b>оценивания</b>	<b>«отлично»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	
Объем	Глубокие знания, уверенные действия по решению практических заданий в полном объеме учебной программы.	Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий в объеме учебной программы	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий	
Системность	Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом,	Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом,	Ответы на вопросы в пределах учебного	Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов
	вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее.	вынесенные на контроль, а также с тем, что изучал ранее.	материала, вынесенного на контроль.	
Осмысленность	Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы.	Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям.	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям.	
Прочность	В ответах и практических решениях показаны твердые знания основного материала предшествующих блоков (семестров), сохранение умений и навыков, их уверенное применение в различных ситуациях.	В ответах и практических решениях показаны хорошие знания основ предшествующих блоков (семестров), сохранены основные умения и навыки и их применение в различных ситуациях.	В ответах и практических решениях показаны недостаточные знания предшествующих блоков (семестров), сохранены основные умения и навыки и их основное применение.	

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **Основная литература:**

1. Таненbaum Э. Современные операционные системы. - СПб.: Питер,2002.
2. Гордеев, А. В. Системное программное обеспечение [Текст] : учебник / А.В. Гордеев, А. Ю. Молчанов. - СПб. : Питер, 2003. - 736 с. : ил. - (Учебник для вузов).
3. Немет Э. Руководство администратора Linux. М.: Вильямс, 2003.

4. Гордеев А.В. Операционные системы. - СПб.: Питер, 2004.
5. Хореев П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: учеб. для вузов. – М.: Академия, 2004.
6. Пышкин, Е. В. Основные концепции и механизмы объектно- ориентированного программирования. Теория и технология программирования: учебное пособие / Е. В. Пышкин. - СПб : БХВ- Петербург, 2005. - 640 с.
7. Сооляттэ, А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика [Электронный ресурс] : учебник / А. Ю. Сооляттэ. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog>.
8. Сооляттэ, А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика [Текст] : учебник / А. Ю. Сооляттэ. - М. : МФПУ "Синергия", 2012. - 816 с.
9. Богданов, В. В. Управление проектами. Корпоративная система - шаг за шагом [Текст] / В. В. Богданов. - М. : Манн, Иванов и Фербер, 2012. - 232 с. : ил.
10. Ларсон, Эрик У. Управление проектами [Текст] : учебник / Э. У. Ларсон, К. Ф. Грей ; пер. с англ. В. В. Дедюхина. - 5-е изд., перераб. - М. : Дело и Сервис, 2013. - 784 с.
11. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст] : учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партика, И. И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2013. - 511 с. : ил.
12. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / О. П. Новожилов. - М. : Юрайт, 2013. - 528 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс).
13. Агадьцов, В. П. Базы данных [Текст] : учебник. Книга 1. Локальные базы данных / В. П. Агадьцов. - 2-е изд., перераб. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2013. - 350 с.
14. Агадьцов, В. П. Базы данных [Текст] : учебник. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных / В. П. Агадьцов. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2013. - 271 с.
15. Управление проектами [Текст] : учеб. пособие / И. И. Мазур [и др.] ; под общ. ред.: И. И. Мазура, В. Д. Шапиро. - 10-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2014. - 959 с. : ил.
16. Лав, Р. Linux. Системное программирование [Текст] / Р. Лав. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2016. - 446 с.
17. Иванов, П. В. Управление проектами [Текст] : учеб. пособие / П. В. Иванов, Н. И. Турянская, Е. Г. Субботина. - Ростов н/Д : Феникс, 2016. - 252 с.
18. Гагарина Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с. — (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=768473>
19. Вольфсон, Б. Гибкое управление проектами и продуктами [Текст] / Б. Вольфсон. - СПб. : Питер, 2017. - 142 с.
20. Магда, Ю. С. Программирование и отладка С/С++ приложений для микроконтроллеров ARM [Текст] / Ю. С. Магда. - М. : ДМК Пресс, 2017. - 168 с. : ил.

## 6) Дополнительная литература

1. Пескова, С. А. Центральные и периферийные устройства электронных вычислительных средств [Текст] : учебник / С. А. Пескова, А. И. Гуров, А. В. Кузин ; ред. О. П. Глудкин. - М. : Радио и связь, 2000. - 496 с
2. Карпова Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация : учеб. / Т. С. Карпова. - СПб. : Питер, 2001.
3. Таненбаум Э. Современные операционные системы. - СПб.: Питер, 2002.
4. Подбельский В. В. Язык Си++. - М.: Фин. и стат., 2004.
5. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем [Текст] : учебник для вузов / С. А. Орлов. - 3-е изд. - СПб. :

Питер, 2004. - 527 с.

6. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining [Текст] : учебное пособие / А. А. Баргсегян [и др.]. - СПб. : БХВ-Петербург, 2004. - 1 эл. опт.диск (CD-ROM).
7. Благодатских В.А. Стандартизация разработки программных средств: Учеб. пос. – М.: Финансы и статистика, 2005.
8. Вендрев, А. М Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем [Текст] : учебник / А. М Вендрев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 544 с. : ил.
9. Кузин, А. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст] : учебник для студ. учреждений ср. проф. образования / А. В. Кузин, С. А. Пескова. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2006. - 351 с. : ил.
10. Жмакин, А. П. Архитектура ЭВМ [Текст] : учебное пособие / А. П. Жмакин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 320 с. : ил.
11. Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. : Питер, 2007. - 539 с. : ил. - (Учебник для вузов).
12. Черников, Б. В. Оценка качества программного обеспечения [Текст] : практикум / Б. В. Черников, Б. Е. Поклонов ; под ред. Б. В. Черникова. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2012. - 400 с.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При проведении практики в выездной форме используется программное и информационно-справочное обеспечение, имеющееся на предприятии (в организации).

В случаях, когда базой практики является кафедра вуза, используются следующие ресурсы:

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] Справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. Электронная библиотечная система Рязанского института (филиала) Московского политехнического института [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bibl.rimsou.loc/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/>. - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/> - Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система IPR SMART [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>. - Загл. с экрана.

## **10.. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики**

Для достижения целей, поставленных в данной программе преддипломной практики, имеются:

- аудитории, оборудованные современными техническими средствами (компьютерами, мультимедийными проекторами, видео и аудио аппаратурой);
- программное обеспечение: ОС Windows XP, ОС Windows 7, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Среда разработки Java, Среда разработки MinGW, Microsoft Project 2013, Microsoft Visio 2013, Microsoft Visual Studio 2013, AutoCAD 2010 Academic Edition, SQL Server 2005, Microsoft MSDN Library, Microsoft Access 2013, Adobe Acrobat.

Основная часть преддипломной практики проводится студентами самостоятельно.

**Приложение 1**

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ  
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Студент: \_\_\_\_\_ курса; группа \_\_\_\_\_ ; форма обучения: заочная;

Направление: Информатика и вычислительная техника;

Профиль: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента полностью)

Руководитель практики от организации:

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, должность, Ф.И.О. полностью)

1) Сроки прохождения практики: 6 семестр (8 семестр)

2) Место прохождения: \_\_\_\_\_

3) План преддипломной практики:

<b>№ этапа</b>	<b>Мероприятие</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Форма отчётности</b>
1			
2			

Подпись студента: \_\_\_\_\_ Дата: « \_\_\_\_ » 201 \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от кафедры: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от организации: \_\_\_\_\_

## Приложение 2

# **ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ДНЕВНИКА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

## **ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Студента: \_\_\_\_\_ курса; \_\_\_\_\_ группы

## Направление: Информатика и вычислительная техника

Профиль: \_\_\_\_\_

(Ф.И.О. студента полностью)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_ г.

## Руководитель практики от организации:

(ученая степень, звание, должность, Ф.И.О. полностью)

Подпись студента: \_\_\_\_\_ Дата: «\_\_» 20\_\_

Подпись руководителя практики от кафедры: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от организации:

**Приложение 3**

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ДОГОВОРА  
ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ДОГОВОРА  
ДОГОВОР  
О СОТРУДНИЧЕСТВЕ**

## Приложение 4

### ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СПРАВКИ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

ООО «Рога и копыта»

(название организации)

390000, г. Рязань, ул. \_\_\_\_\_, д. 1

(адрес: индекс, город, улица, дом)

ИНН/КПП, ОКПО, ОКВЭД, телефон/факс

(реквизиты организации)

.2023

(дата)

### ХАРАКТЕРИСТИКА

Настоящая характеристика дана Иванову Ивану Ивановичу, проходившему производственную

(Ф.И.О. студента)

практику на

ООО «Рога и копыта»

с «\_\_» 2023 г. по «\_\_» \_\_\_\_\_

2023 г.

(название организации)

За время прохождения практики Иванов Иван Иванович изучил:

(Ф.И.О. студента)

Во время прохождения практики студент активно участвовал в работе \_\_\_\_\_

(название отдела)

отдела предприятия, а именно: \_\_\_\_\_

В целом теоретический уровень подготовки студента и качество выполняемой им работы можно оценить на *отлично*.

Директор/начальник отдела \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка  
подписи)

## **Приложение 5**

### **Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:**

**Работа должна быть отредактирована и представлена в электронном виде (файлы MS Word в формате .doc, .docx или .rtf).**

**Титульный лист** должен полностью соответствовать установленной форме (**Приложение 7**).

**Оглавление** необходимо оформить строго в соответствии с установленной формой. После цифр, обозначающих номер главы (раздела), подраздела или параграфа, через точку указываются их названия. Напротив названия каждой главы (раздела), подраздела или параграфа необходимо проставить соответствующий номер страницы текста.

**Текст отчета должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105 – 95 и ГОСТ Р 6.30 – 97:**

- все страницы работы должны быть пронумерованы. **Нумерация страниц** – сквозная, начинается с титульного листа, но номер страницы на титульном листе не проставляется. **Страницы документа проставляются арабскими цифрами в правом нижнем углу без точки в конце.** **Оглавление** помещается на странице с указаным номером 2, далее страницы нумеруются в порядке возрастания номеров;
- необходимо установить **требуемые значения полей текста работы**: верхнее и нижнее – 2,5 см, левое – 3,0 см, правое – 1,5 см;
- шрифт текста «Times New Roman» устанавливается равным размеру №14;
- отступ первой строки абзаца должен по всему тексту работы составлять 1,25см;
- по всему тексту работы должен выдерживаться **полуторный межстрочный интервал**;
- необходимо выдерживать для текста **режим «выравнивание по ширине»**;
- запрещается использовать любые дополнительные интервалы между абзацами (например, 10 пт), что приводит к искусенному увеличению объема работы;
- заголовок каждой Главы (раздела) должен отделяться от заголовка подраздела отдельной пустой строкой;
- по ходу изложения в тексте заголовки всех структурных элементов работы (Оглавление, Введение, Главы основной части, Заключение, Список использованной литературы, Приложение) выделяются полужирным шрифтом размером №16 и выравниваются по центру. Каждый структурный элемент работы должен начинаться с новой страницы;
- заголовок каждого подраздела (параграфа) должен располагаться по центру и отделяться от последующего текста полуторным интервалом без дополнительной строки, шрифт заголовков подразделов (параграфов) – полужирный, размер №14 (без подчеркивания);
- **общий объем отчета по преддипломной практике должен составлять от 22 до 30 страниц текста**, без учета Приложений;
- **для рисунков** используется сквозная нумерация по всему тексту.

Название рисунка приводится под ним с выравниванием по центру, без точки в конце.  
Название рисунка оформляется следующим образом, например:

### **Рисунок 3 – Архитектура СУБД**

На каждый рисунок по тексту работы должна быть ссылка. Рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Размер заголовка рисунка №14,

допускается выделение всех заголовков полужирным шрифтом. **Рисунки**,

вместе с их названиями, **должны быть отделены снизу и сверху от основного текста одинарным межстрочным интервалом**;

• **таблица** должна иметь заголовок, выполняемый строчными буквами (кроме первой – заглавной), выравниваемый по центру, без точки в конце. Размер заголовка таблицы №14, допускается выделение всех заголовков полужирным шрифтом. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы оформляется следующим образом:

### **Таблица 5 – Сравнительный анализ алгоритмов поиска данных**

На все таблицы в тексте должны быть даны ссылки. При ссылке пишут слово «таблица» с указанием ее номера. Если таблица не помещается на страницу сразу после текста, то она выносится на начало другой страницы. При переносе таблицы на другую страницу, в верхнем правом углу указывается – **Продолжениетаблицы** с указанием ее номера. **Таблицы**, вместе с их реквизитами, **должны быть отделены снизу и сверху от основного текста одинарным межстрочныминтервалом**;

• **рисунки, таблицы и листинги программ, занимающие более 75% объема одной страницы**, должны быть вынесены в отдельные **Приложения**, с соответствующей ссылкой в тексте;

• **Список использованной литературы** должен содержать **от 10 основных источников**.

**Необходимо использовать литературные источники, изданные запоследние 5 лет;**

• **Источники литературы должны группироваться** по следующему принципу:

- законодательные акты,
- источники на русском языке,
- источники на иностранных языках (если такие есть),
- электронные ресурсы.

В каждой группе библиографические записи должны располагаться в алфавитном порядке. Нумерация всего **списка использованной литературы** сквозная. **Библиографическая запись** должна выполняться согласно **ГОСТ Р 7.0.5 – 2008**, как правило, на языке выходных сведений: Автор (ФИО). Название источника. – Место издания: Издательство, год издания, количество страниц (общее или же страницы того раздела, который был использован при написании работы). Сведения об используемом издании находятся на обороте титульного листа книги;

• **ссылки** формируются в квадратных скобках, внутри которых указывается

номер источника литературы, который соответствует его

порядковому номеру в **Списке использованной литературы**. Например, **ссылка**

**[5]** означает, что ссылка по тексту работы приведена на литературный источник,

- расположенный под порядковым номером **5** в **Списке использованной литературы**;
- **в случае необходимости дословного цитирования фрагмента авторского произведения** заимствованный текст должен быть взят в кавычки и снабжён ссылкой на источник, содержащий данный текст. Если в тексте присутствует заключенная в кавычки цитата, то ссылка на источник должна приводиться с указанием не только номера источника в **Списке использованной литературы**, но и номера страницы источника, где расположена цитата, например, [10, с.37];
  - **указанные в Списке использованной литературы** электронные источники должны быть актуальными. Это означает, что дата обращения к электронному ресурсу должна соответствовать текущему месяцу, в котором осуществляются написание и проверка работы;
  - **в раздел Приложение** включаются материалы, не вошедшие в текст основной части работы. **Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита**, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, Щ, Ч, Ъ, Ы, Ъ, например Приложение Б. Если **Приложений** несколько, они нумеруются и располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте.
  - **каждое Приложение имеет своё название**, заголовок которого печатается в центре полужирным шрифтом, размер №16. Слово «Приложение» с номером (беззнака № и точки на конце) печатается заглавными буквами в правом верхнем углу страницы, над названием. Каждое приложение начинается с новой страницы. Объем **Приложения** не входит в обязательное количество страниц работы и не должен превышать **1/3** всего текста работы;
  - **рисунки и таблицы имеют сквозную нумерацию в каждом отдельном Приложении.** Например, рисунок 5, расположенный в Приложении В, обозначается: Рисунок В.5, таблица 3, расположенная в Приложении А, обозначается: Таблица А.3;
  - **работа должна быть написана от третьего лица.** Использование в работе личных местоимений запрещается. **Необходимо использовать выражения, типа:** «известно, что», «существует мнение», «учёные придерживаются следующей точки зрения», «необходимо заметить», «представляет интерес» и т.п. Не допускается сокращение слов, все используемые аbbревиатуры необходимо расшифровывать;
  - **выводы целесообразно начинать со слов: «Итак, ...», «Таким образом, ...», «Следовательно, ...».** Не следует в выводах повторно кратко описывать рассмотренный материал. Выводы по главам (разделам) оформляются по тексту, без их отдельного обозначения в виде подглав (подразделов).

## Приложение 6

### ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

Рязанский институт (филиал)  
Московский политехнический университет

Факультет: Очного обучения

Кафедра: Информатика и информационные технологии

Направление  
подготовки

**09.03.01 «Информатика и вычислительная  
техника»**

(код и наименование направления подготовки)

Направленность  
подготовки

**«Автоматизированные системы управления  
производством»**

(код и наименование направления подготовки)

### ОТЧЕТ по преддипломной практике

в период с «\_\_» 2023 г. по «\_\_» 2023 г.  
В \_\_\_\_\_

(место прохождения практики)

Студент: \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

\_\_\_\_\_ (подпись, дата)

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_ (ученая степень, звание, Ф.И.О. полностью)

\_\_\_\_\_ (подпись, дата)

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_ (ученая степень, звание, Ф.И.О. полностью)

\_\_\_\_\_ (подпись, дата)

Рязань 202\_\_

## Приложение 7

## **ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ОТЗЫВ**

На преддипломную практику студента: \_\_\_\_\_

(Ф.И.О. студента полностью)

Место прохождения практики:

Сроки прохождения: \_\_\_\_\_

На тему «»

**Руководитель практики:**

(разборчиво: фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание и должность)

Подпись \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_. 20 \_\_\_\_ г.  
(печать)

