

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Факультет среднего профессионального образования

Утверждаю  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе

«28» \_\_\_\_\_ 2018 г. Н.И. Тришкина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Специальность

09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена


Квалификация

Техник-программист

Форма обучения



очная

Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись
Еськин Денис Михайлович	Зам. начальника отдела информационных технологий ПАО «Орскнефтеоргсинтез», г. Орск	



Разработчики:

ФИО	Должность	Подпись
Михайличенко Ж.В.	Старший преподаватель кафедры программного обеспечения	
Кузниченко М.А.	Старший преподаватель кафедры программного обеспечения	

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального цикла «10» января 2018 г. протокол № 6

Председатель ПЦК  С.С. Кочковская

**Содержание**

Область применения программы	
1.1 Цели преддипломной практики	4
1.2 Задачи преддипломной практики	4
1.3 Место практики в структуре ППСЗ подготовки техника	6
1.4 Формы проведения практики	7
1.5 Место и время проведения практики	7
1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	7
1.7 Структура и содержание практики	8
1.7.1 Тематический план практики	8
1.7.2 Структура практики	8
1.7.3 Содержание практики	10
1.8 Форма контроля промежуточной аттестации (по итогам практики)	13
1.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	18
1.10 Материально-техническое обеспечение практики	20
Приложение 1 Фонд оценочных средств по практике	21

## **Область применения программы**

Рабочая программа преддипломной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах с квалификацией техник-программист.

### **1.1 Цели преддипломной практики**

Преддипломная практика студентов проводится в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, которым определено, что преддипломная практика студентов является обязательным компонентом учебного плана.

Сроки и содержание практики определяются федеральным государственным образовательным стандартом, положением о практике, графиком учебного процесса и настоящей программой практики.

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Преддипломная практика организационно проводится аналогично производственной практике (по профилю специальности), дополняется аналитической и исследовательской работой по теме выпускной квалификационной работы и нацелена на завершение подготовки студентов к профессиональной деятельности.

### **1.2 Задачи преддипломной практики**

Одной из задач преддипломной практики является завершение освоение следующих видов профессиональной деятельности: *Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Разработка и администрирование баз данных, Участие в интеграции программных модулей*, систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование элементов общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей: ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных, ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей, предусмотренных ФГОС СПО.

С целью овладения указанными видами деятельности студент в ходе данного вида практики должен освоить:

**Вид профессиональной деятельности:**

**Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

**иметь практический опыт:**

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

**уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

**знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно- ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

**Вид профессиональной деятельности:**

**Разработка и администрирование баз данных**

**иметь практический опыт:**

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

**уметь:**

- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

**знать:**

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных СУБД;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приёмы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных.

**Вид профессиональной деятельности:**

**Участие в интеграции программных модулей**

**иметь практический опыт:**

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

**уметь:**

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

**знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов; принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения; методы и средства разработки программной документации.

Для достижения цели преддипломной практики должны быть также решены следующие задачи:

- разработка алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использование средств заполнения базы данных;
- использование стандартных методов защиты объектов базы данных;
- участие в выработке требований к программному обеспечению;
- участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.

Конкретное содержание разделов определяется темой выпускной квалификационной работы, поэтому прохождение практики без предварительно сформулированной темы выпускной квалификационной работы недопустимо. Все материалы, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы, должны сопровождаться их критическим анализом.

### **1.3 Место практики в структуре ППССЗ подготовки техника**

Программа преддипломной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Освоение преддипломной практики базируется на освоении общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной (по профилю специальности) практик.

Успешное прохождение преддипломной практики является основой для написания выпускной квалификационной работы.

#### 1.4 Формы проведения практики

На производственной (преддипломной) практике могут использоваться следующие организационные формы обучения:

- на штатных местах в качестве стажеров-дублеров;
- выполнение индивидуальных профессиональных заданий;
- индивидуальные и групповые консультации;
- участия студентов в опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работе и другие.

#### 1.5 Место и время проведения практики

Преддипломная практика проводится в 8 семестре в соответствии графиком учебного процесса в течение 4 недель в организациях соответствующего профиля деятельности в городе и области.

#### 1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Результатом преддипломной практики является освоение общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результатов практики
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.

Код	Наименование результатов практики
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.
ПК 2.1	Разрабатывать объекты базы данных.
ПК 2.2	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ПК 3.1.	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
ПК 3.2.	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.3	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
ПК 3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ПК 3.5	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 3.6	Разрабатывать технологическую документацию.

### 1.7 Структура и содержание практики

#### 1.7.1 Тематический план практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практику (час., нед.)	Сроки проведения
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 - ПК 2.4 ПК.3.1 - ПК.3.6	<b>ПМ. 01</b> Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем  <b>ПМ. 02</b> Разработка и администрирование баз данных  <b>ПМ.03</b> Участие в интеграции программных модулей	144/4	VIII семестр

#### 1.7.2 Структура практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 144 часа

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Изучение инструкции по охране труда. Изучение инструкции по технике безопасности и пожаробезопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря. Изучение правил внутреннего распорядка. Изучение правил и норм охраны труда,	Журналы по охране труда и пожарной безопасности, дневник по практике

		техники безопасности при работе с вычислительной техникой (10)	
2	Ознакомительный этап	<p>Определение статуса, структуры и системы управления функциональных подразделений и служб предприятия. Изучение положения об их деятельности и правовой статус. Ознакомление с перечнем и конфигурацией средств вычислительной техники, архитектурой сети. Ознакомление перечня и назначения программных средств, установленных на ПК предприятия. Изучение должностных инструкций инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделением предприятия (30)</p>	Экспертное наблюдение, оценка выполнения работ, дневник по практике
3	Практический этап	<p>Изучение предметной области и объекта автоматизации. Анализ существующих информационных систем аналогичных разрабатываемой системе. Определение общей цели создания информационной системы и требований к проектируемой системе. Определение состава подсистем и функциональных задач. Разработка и обоснование требований к подсистемам информационного, математического, программного, технического и др. обеспечения. Определение этапов создания системы и сроков их выполнения (40)</p>	Экспертное наблюдение, оценка выполнения работ, дневник по практике
4	Исследовательский этап	<p>Определение типовых требований к составу и содержанию технического задания (ТЗ). Определение структуры проектируемой АИС и требований к подсистемам. Определение требований к аппаратному и программному обеспечению ПК. Расчет предварительных затрат на создание системы и определение уровня экономической эффективности от ее внедрения. Расчет ожидаемых показателей эффективности внедрения информационной системы (40)</p>	Экспертное наблюдение, оценка выполнения работ, аналитические материалы и данные для дипломного проектирования, дневник по практике
5	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Рецензирование отчета на предприятии.	Подготовка отчета по практике (24)	Отчет по практике, характеристика

## 1.7.3 Содержание преддипломной практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов (недель)
Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;</li> <li>- разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</li> <li>- использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>- проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию;</li> <li>- осуществление разработки кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>- выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля;</li> <li>- оформление документации на программные средства;</li> <li>- использование инструментальных средств для автоматизации оформления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</li> <li>- методы и средства разработки технической документации.</li> </ul>	<p><b>МДК 01.01</b> Системное программирование</p> <p><b>МДК 01.02</b> Прикладное программирование</p>	36/1

	документации;			
Разработка и администрирование баз данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</li> <li>- использование средств заполнения базы данных;</li> <li>- использование стандартных методов защиты объектов базы данных;</li> <li>- создание объектов баз данных в современных СУБД и управление доступом к этим объектам;</li> <li>- работа с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>- формирование и настройка схемы базы данных;</li> <li>- разработка прикладных программ с использованием языка SQL;</li> <li>- создание хранимых процедур и триггеров на базах данных;</li> <li>- применение стандартных методов для защиты объектов базы данных;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;</li> <li>- методы описания схем баз данных в современных СУБД;</li> <li>- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>- методы организации целостности данных;</li> <li>- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</li> <li>- основные методы и средства защиты данных в базах данных;</li> <li>- модели и структуры информационных систем;</li> <li>- основные типы сетевых топологий, приёмы работы в компьютерных сетях;</li> <li>- информационные ресурсы компьютерных сетей;</li> <li>- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;</li> <li>- основы разработки приложений баз данных.</li> </ul>	<b>МДК.02.01</b> Инфокоммуникационные системы и сети  <b>МДК.02.02</b> Технология разработки и защиты баз данных	54/1,5

Участие в интеграции программных модулей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в выработке требований к программному обеспечению;</li> <li>- участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;</li> <li>- владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;</li> <li>- использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>- основные методы и средства эффективной разработки;</li> <li>- основы верификации и аттестации программного обеспечения;</li> <li>- концепции и реализации программных процессов; принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;</li> <li>- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения:</li> <li>- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;</li> <li>- стандарты качества программного обеспечения; методы и средства разработки программной документации.</li> </ul>	<p><b>МДК 03.01</b> Технология разработки программного обеспечения</p> <p><b>МДК 03.02</b> Инструментальные средства разработки программного обеспечения</p> <p><b>МДК 03.03</b> Документирование и сертификация</p>	54/1,5
--	---	---	--	--------

### 1.8 Форма контроля промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой контроля промежуточной аттестации студента по преддипломной практике является **дифференцированный зачет (8 семестр)**, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессиональных модулей. Оценка выставляется по совокупности оценки, выставленной руководителем практики от предприятия в дневнике по практике и оценки за оформление и защиту отчёта по практике. В дневник по практике оценка выставляется руководителем практики от предприятия на основе оценки качества выполнения практических заданий по видам работ, текущего контроля за работой студентов.

Работа над практическими заданиями, отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций выпускника:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

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

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

а также профессиональных компетенций в рамках освоения профессиональных модулей, установленных ФГОС СПО по конкретной специальности или рабочей программой профессионального модуля.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Применение основных алгоритмов на практике, расширение знаний о методике программирования	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания

Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при участии в инвентаризации имущества и обязательств организации; Оценка эффективности и качества выполнения	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания, отчет по практике
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при участии в инвентаризации имущества организации и обязательств	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания, отчет по практике
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск необходимой информации; Использование различных источников для поиска информации, включая электронные	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания, отчет по практике
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Применение программных продуктов в процессе проведения инвентаризации имущества и обязательств организации	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания, отчет по практике
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Вежливое, бесконфликтное взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения. Умение слушать собеседника и отстаивать свою точку зрения	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания, отчет по практике
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Контроль процесса выполнения заданий подчинёнными	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания, отчет по практике

Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания, отчет по практике
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области инвентаризации имущества и обязательств организации	Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания, отчет по практике

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	- разделение по функционалу компонент проекта	Проектная диаграмма компонент, псевдокод
ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	- правильность обоснования выбора языка программирования; - владение языками программирования; профессиональное применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; - логичность разработки алгоритма; - соблюдение требований профессионального стиля программирования при создании программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля;	Экспертная оценка разделов отчета, структурной схемы алгоритма, структурированного и программного кода, стиля программирования. Защита отчета по производственной практике
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	- каждый модуль отлажен с помощью специальных программных средств и отличается стабильностью работы;	Исправлены все ошибки выполнения кода модулей

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	- подготовка тестовых данных для моделирования реальных ситуаций;	Статистика результатов обработанных тестовых данных
	- непосредственное тестирование каждого программного модуля с использованием тестовых данных, подготовленных ранее	
ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	- рефакторинг кода модуля по длине и скорости выполнения;	Согласование модулей после оптимизации кода
ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	- использование современных графических языков спецификаций; - написание проектной и технической документации для каждого модуля.	Пояснительная записка к каждому модулю
ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных	- разработка таблиц базы данных; - разработка форм; - разработка запросов на выборку, запросов с параметром, итоговых и перекрёстных запросов; - разработка отчётов	Экспертная оценка правильности создания таблиц, форм, запросов и отчётов в базе данных
ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее – СУБД)	- работа с объектами базы данных в конкретной СУБД; - использование средств заполнения базы данных; - формирование и настройка схемы базы данных; - разработка прикладных программ с использованием языка SQL; - создание хранимых процедур и триггеров на базах данных	Экспертная оценка правильности реализации схемы базы данных, хранимых процедур и триггеров
ПК 2.3 Решать вопросы администрирования баз данных	- управление доступом к объектам базы данных;	Пояснительная записка по вопросам администрирования в конкретной базе данных
ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базе данных	- применение стандартных методов для защиты объектов базы данных;	Пояснительная записка о применяемых методах защиты объектов базы данных

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	- сопровождение каждого модуля проектной документацией;	Пояснительная записка к каждому модулю
ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему	- поочередное добавление модулей в программную систему;	Согласование модулей после добавления
ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств	- тестирование программного продукта с помощью разных тестовых средств;	Получение результатов тестирования в виде тестовых данных
ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	- подбор вводных тестовых данных и написание тестовых скриптов для тестируемого программного продукта;	Формирование тестовых вводных данных с помощью скриптов
ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	- оптимизация кода компонент программного продукта;	Согласование модулей после оптимизации кода
ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию	- сопровождение программного продукта технологической документацией;	Пояснительная записка к каждому модулю, отчет по практике

**Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

- положение о практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- программа практики;
- график проведения практики.

**Требования к руководителям практики**

*Руководитель практики от института:*

- организует и руководит работой по созданию программы практики студентов по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах;
- составляет график проведения и расписание практики, графики консультаций и доводит их до сведения преподавателей, студентов;
- осуществляет методическое руководство и контроль деятельностью всех лиц, участвующих в организации и проведении практики;
- контролирует ведение документации по практике.

*Руководитель практики от предприятия:*

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий для студентов;
- контролирует выполнение практических заданий;
- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- проводит индивидуальные или групповые консультации в ходе практики.

## **Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

*Студенты в период прохождения практики обязаны:*

- соблюдать действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

## **1.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### *Основная литература*

1. Воронцова Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода [Электронный ресурс]- М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с.: 60х90 1/16 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/563294>
2. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 400 с.
3. Голицына О.Л., Партыка Т.Л. Попов И.И. Основы проектирования баз данных: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2015. – 416 с.: ил. (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-91134-655-3.
4. Гриценко, Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю.Б. Гриценко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 134 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639>
5. Кузин А.В., Демин В.М. Разработка баз данных в системе Microsoft Access: учебник. – 4-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 224 с.: ил. – (Профессиональное образование). ISBN 978-5-91134-874-8 (ФОРУМ). ISBN 978-5-16-009699-5 (ИНФРА-М).
6. Лопатин А. К. Практикум по решению задач на ЭВМ в среде Delphi : учеб. пособие [Электронный ресурс] / П.Ю. Бунаков, А.К. Лопатин. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 304 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_597aef1a80e830.74777545](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_597aef1a80e830.74777545). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/939812>
7. Немцова Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/918098>
8. Павловская, Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : для магистров и бакалавров: учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Т. А. Павловская. - Москва : Питер, 2014. - 461 с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Алф. указ. : с. 450. - ISBN 978-5-496-00031-4.
9. Программирование на языке Си [Электронный ресурс]/А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с.: 70х100 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-066-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/505194>
10. Радаева Я.Г. Word 2010: способы и методы создания профессионально оформленных документов: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 160 с. – ISBN 978-5-91134-736-9 (ФОРУМ). ISBN 978-5-16-006643-1 (ИНФРА-М).
11. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 192 с.
12. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 2-е изд., стер.

– М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с. ISBN 978-5-4468-1408-4

13. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 144 с. ISBN 978-5-4468-2081-8

14. Черников Б.В., Поклонов Б.Е. Оценка качества программного обеспечения: Практикум: учебное пособие / Под ред. Б.В. Черникова. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2015. – 400 с.: ил. ISBN 978-5-8199-0516-6 (ИД «ФОРУМ»).

15. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебник для СПО. – М.: Академия, 2018

16. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение: Учебник [Электронный ресурс] / В.Ю. Шишмарев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/952310>

#### *Дополнительная литература*

1. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0355-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391351>

2. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0355-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429576>

3. Гагарина Л.Г., Виснадул Б.Д., Игошин А.В. Основы технологии разработки программных продуктов: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 192 с. – (Профессиональное образование).

4. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2002. – 432 с.

5. Delphi: программирование в примерах и задачах. Практикум : учеб. пособие / Г.М. Эйдлина, К.А. Милорадов. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2016. — 116 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <https://doi.org/10.12737/13667>. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/536597>

6. Емельянов В.И. Основы программирования на Delphi [Текст] : учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / В. И. Емельянов, В. И. Воробьев, Т. П. Тюрина; под ред. В. М. Черненко. - Москва : Высшая школа, 2005. - 231 с. : ил. - ISBN 5-06-004869-1.

7. Карпов, Ю. Г. Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов [Текст] / Ю. Г. Карпов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012. - 272 с. : ил - ISBN 978-5-94157-285-4. (16)

8. Михайличенко, Ж. В. Программирование на языке Си [Текст] : учебно-методическое пособие / Ж. В. Михайличенко, М. А. Кузниченко, В. С. Янё. - Орск : Издательство Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2016 - ISBN 978-5-8424-0803-0.

9. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0279-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=484837>

10. Померанц Ори, Ядро Linux. Программирование модулей: Пер.с англ. / Померанц Ори. - М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2000. - 112с.

11. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.

12. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник. – М.:

Мастерство, 2002. – 432 с.

13. Федорова Г.Н. Информационные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.

14. Хомоненко, А. Д. Delphi 7 [Текст] / А. Д. Хомоненко, В. Э. Гофман, Е. В. Мещеряков.- 2-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : БВХ-Петербург, 2013. - 1136 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - ([В подлиннике]). - Предм. указ. : с. 1109. - ISBN 978-5-9775-0425-6.

*Периодические издания:*

1. Вестник компьютерных и информационных технологий;
2. Вы и Ваш компьютер;
3. Информационные системы и технологии;
4. Информационные технологии и вычислительные системы;
5. Мир ПК;
6. Персональный компьютер сегодня;

### **1.10 Материально-техническое обеспечение практики**

Оборудование практики:

- инструктивный материал;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства:

- компьютер, принтер, сканер, модем;
- инструментальные средства разработки Dev C++, Borland C++ Builder, Delphi,

PascalABC.NET:

- СУБД Microsoft Access;
- программное обеспечение для создания документации MSOffice 2013.

### Фонд оценочных средств по практике

Формой контроля промежуточной аттестации по преддипломной практике является - дифференцированный зачет.

#### Оценочное средство №1 – Дневник по практике (пример заполнения)

Дата	Содержание работы	Оценка	Подпись
20.04.17	Инструктаж по технике безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности. Знакомство с руководителем практики от предприятия и рабочим местом	5 (отлично)	
21.04.17	Знакомство с должностными инструкциями специалистов, работающих в области информационных технологий на предприятии	4 (хорошо)	
22.04.17	Изучение организационной структуры предприятия, основных видов деятельности	5 (отлично)	
.....	.....	.....	
16.05.17	Оформление отчёта по преддипломной практике. Оформление дневника по практике и сопровождающей документации	5 (отлично)	
17.05.17	Защита отчёта по преддипломной практике	5 (отлично)	

#### Оценочное средство №2 – Отчет по практике

Отчет должен быть выполнен с учетом требований СТО 02069024. 101 – 2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления (pdf, 763 КБ) (Утвержден ОГУ 29.12.2015 г.).

Отчет о практике составляется каждым студентом самостоятельно. Содержание отчета определяется программой практики и индивидуальным заданием студенту. Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполнявшейся во время выполнения практической работы, собранных материалов и личных наблюдений.

Отчёт состоит из нескольких разделов: введения, основной части и заключения.

Введение должно обобщить собранные материалы и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался студент на практике.

Основная часть включает в себя аналитическую записку по разделам согласно программе практики. По возможности, включаются в отчёт и элементы научных исследований или характеристика выполненной за время прохождения практики работы. Тематика этих исследований определяется заранее, согласовывается с руководителем и увязывается с общим направлением проекта.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации.

Документация, характеризующая предметную область, листинги программ и другие документы приводятся в приложениях.

Структура отчёта оговаривается с руководителем дипломного проектирования. Рекомендуемое содержание и объёмы разделов отчёта по практике:

Введение (1-2 стр.)

1. Анализ предметной области (5-7 стр.)

2. Характеристика элементов информационной системы (7-10 стр.)
3. Комплекс задач автоматизации (3-5 стр.)
4. Анализ программных аналогов (3-5 стр.)
5. Техническое задание на проектирование (2-4 стр.)
- Заключение (1-2 стр.)
- Список использованных источников (1 стр.)
- Приложение (не ограничено)

Приложения могут состоять из фото, дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

### **Критерии выставления оценок по практике**

**Оценка «отлично»** выставляется если обучающийся выполнил в срок, качественно и на высоком уровне весь намеченный объем работы, требуемый программой практики; выполнил в процессе практики все задания, предусмотренные программой практики; показал при этом высокий уровень профессиональной компетентности в рамках практики, а также проявил в работе самостоятельность, творческий подход. Представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по прохождению практики и положительную характеристику с базы практики (без замечаний). На защите продемонстрировал разносторонние знания по основному и индивидуальному разделам практики.

**Оценка «хорошо»** выставляется если обучающийся выполнил в срок и полностью намеченную программу практики, однако отчетная документация содержит отдельные недочеты, связанные с глубиной анализа материала; не имеет серьезных замечаний, что подтверждается характеристикой руководителя от базы практики, представил оформленный соответствующим образом отчет по прохождению практики. При этом обнаружил умение определять по учебной (производственной, преддипломной) практике основные задачи и способы их решения, проявил инициативу в работе, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом профессиональном росте. На защите продемонстрировал уверенные знания материала, предусмотренные программой практики. В отчете и при ответе допущены незначительные ошибки.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется если обучающийся выполнил программу практики, но предоставил отчет о прохождении практики не в срок и с ошибками; в ходе практики обнаружил недостаточную развитость основных навыков, не проявил инициативу в работе, не показал умений на практике применять полученные знания, допускал ошибки в постановке и решении задач. Имеет существенные замечания, что подтверждается характеристикой руководителя от базы практики. На защите продемонстрировал знание основных положений программы практики, но дал ответ не полный, без теоретического обоснования.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется если обучающийся не справился с программой практики, нарушал нормы и требования, предъявляемые к работе практиканта, допускал нарушения дисциплины в ходе проведения практики, что подтверждается характеристикой руководителя от базы практики, а также не проявил самостоятельности, не обнаружил сформированных базовых навыков; допустил грубые нарушения программы и графика практики. Не продемонстрировал систематизированных знаний по программе практики, не представил весь перечень отчетной документации по практике.