

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Филиал г. Златоуст Техника и  
технологии

\_\_\_\_\_  
07.05.2018 С. П. Максимов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 27.06.2018 №007-03-1898**

**Практика** Производственная практика  
**для направления** 09.03.04 Программная инженерия  
**Уровень** бакалавр **Тип программы** Прикладной бакалавриат  
**профиль подготовки**  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Математика и вычислительная техника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 229

Зав.кафедрой разработчика,  
к.физ-мат.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
04.05.2018  
(подпись)

О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,  
к.физ-мат.н., доц., заведующий  
кафедрой  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

\_\_\_\_\_  
04.05.2018  
(подпись)

О. Ю. Тарасова



# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Способ проведения**

Стационарная или выездная

## **Тип практики**

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий, а также во время учебной практики;  
приобретение профессиональных компетенций путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации,  
получение умений и навыков самостоятельного решения задач в области системного или инструментального программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем;  
приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональном коллективе.

## **Задачи практики**

ознакомление с системой организации труда на предприятиях, методами планирования и анализа производственной деятельности отдельных подразделений и предприятия в целом, а также с формами оплаты труда и мероприятиями по повышению эффективности производственной деятельности;  
ознакомление с проектно-конструкторской и технологической документации, имеющейся на предприятии;  
изучение методов проектирования, способов индустриального производства и эксплуатации программных систем в различных сферах деятельности предприятия;  
разработка программных средств системного или инструментального программного обеспечения, внедрение их на предприятии;  
изучение правил техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды и профгигиены;  
оформление эксплуатационных документов в соответствии с требованиями ЕСПД.

## **Краткое содержание практики**



Подготовительный этап:

- инструктаж по технике безопасности;
- установочное занятие по организации производственной практики,
- формирование индивидуального задания на разработку программных средств;
- изучение функциональных обязанностей программиста;
- освоение штатных аппаратных и программных средств на рабочем месте.

Производственный этап:

- детальное изучение эксплуатационной документации по программным продуктам и системам предприятия – базы практики;
- изучение организации производственной деятельности служб или отделов автоматизации предприятия;
- анализ существующих аналогов развития программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем предприятия;
- постановка задачи в форме технического задания на разработку программных средств информационно-телекоммуникационных систем предприятия;
- разработка архитектуры программного средства;
- выбор инструментальных средств программирования;
- проектирование структур данных;
- разработка алгоритма и программы;
- тестирование разработанных программных средств;
- разработка технологической документации.

Подготовка отчета по практике: в ходе производственной практики каждым студентом ведется дневник по принятой в ЮУрГУ форме. Отчет по практике оформляется в виде пояснительной записки согласно правилам ЕСПД и по форме, принятой в ЮУрГУ. Производственная практика завершается защитой отчета.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: права, свободы и обязанности человека и гражданина
	Уметь: анализировать нормативные акты, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности
	Владеть: навыками реализации и защиты своих прав; навыками защиты информации и персональных данных.
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов
	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности
	Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности



ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать:приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
	Уметь:планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы
	Владеть:технологиями организации процесса само-образования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ОПК-2 владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем	Знать:архитектуру современных вычислительных машин и сетей
	Уметь:использовать основные представления об архитектуре современных вычислительных машин и сетей
	Владеть:основными представлениями об архитектуре современных вычислительных машин и сетей
ОПК-3 готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Знать:основы программирования и проектирования программных продуктов
	Уметь:применять парадигмы программирования к проектированию программных продуктов
	Владеть:навыками программирования и способами тестирования программных продуктов
ПК-8 владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии	Знать:основы психологии межличностных отношений в коллективе
	Уметь:анализировать и оценивать социально-психологическую информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа
	Владеть:навыками критического восприятия информации; навыками деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе
ПК-21 владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации	Знать:концепции архитектуры проектирования и конструирования программного продукта; основные стандарты документирования



	программного обеспечения
	Уметь:уметь: понимать и выделять главные идеи исходного кода и прилагаемой документации
	Владеть:основными парадигмами программирования; методами документирования и формулирования исходного кода
ПК-22 способностью создавать программные интерфейсы	Знать:основы виды и способы задания программного интерфейса
	Уметь:разрабатывать современные программные интерфейсы
	Владеть:современными программными средствами и навыками создания программного интерфейса
ПК-1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Знать:основные методы и инструменты разработки программного обеспечения.
	Уметь:использовать основные методы и инструменты разработки программного обеспечения
	Владеть:современными методами и инструментальными средами разработки программного обеспечения
ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Знать:современные методы разработки и анализа требований к программному обеспечению
	Уметь:использовать различные методы разработки и анализа требований к программному обеспечению
	Владеть:технологиями разработки программного обеспечения для различных программных платформ
ПК-5 владением стандартами и моделями жизненного цикла	Знать:стандарты и модели жизненного цикла
	Уметь:использовать особенности этапов жизненного цикла программного обеспечения
	Владеть:навыками представления жизненного цикла в различных стандартах и моделях
ПК-19 владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	Знать:концепции и стратегии архитектурного проектирования и конструирования программного продукта; основы моделирования и анализа программных систем, разработки, выявления, спецификации и управления требованиями.



ПК-20 способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Уметь: моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения
	Владеть: основами моделирования и анализа программных систем; методами анализа и моделирования программного обеспечения
	Знать: теоретические основы алгоритмической и программной организации вычислительных и информационных систем
	Уметь: оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения
	Владеть: навыками определения временной и емкостной сложности программного обеспечения

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.19 Технологии разработки программного обеспечения Б.1.14 Вычислительная математика Б.1.17 Конструирование программного обеспечения Б.1.15 Базы данных Б.1.16 Операционные системы и сети Б.1.21 Архитектура ЭВМ Б.1.06.03 Специальные главы математики: Теория вероятностей и математическая статистика ДВ.1.07.01 Проектирование человеко-машинного интерфейса В.1.08 Алгоритмы и структуры данных В.1.09 Объектно-ориентированное программирование В.1.10 Визуальное программирование	В.1.16 Анализ требований и проектирование ПО В.1.18 Разработка и тестирование программного обеспечения ДВ.1.08.01 Программирование Интернет-приложений

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
В.1.08 Алгоритмы и структуры данных	знать: • основные типы структур данных, используемые в мировой практике программирования, такие, как стек, очередь,



	<p>множество, граф, дерево, таблица и т.д.; • способы отображения структур данных на структуры хранения; • основные операции и алгоритмы над структурами;</p> <p>уметь: применять изученные типы данных и алгоритмы работы с ними при решении конкретных задач; • оценивать затраты времени и ресурсов при использовании тех или иных структур и алгоритмов в существующих и вновь разрабатываемых программных средствах;</p> <p>владеть: техникой программирования операций на основными базовыми структурами данных при программировании конкретных задач</p>
Б.1.21 Архитектура ЭВМ	<p>знать: • основные архитектуры ЭВМ и программных систем;</p> <p>уметь: подобрать подходящую архитектуру для реализации программной системы;</p> <p>владеть: • методами разработки архитектуры программных систем;</p> <p>• основными представлениями об архитектуре современных вычислительных сетей.</p>
В.1.09 Объектно-ориентированное программирование	<p>знать: • концепцию и идею объектно-ориентированного программирования,</p> <p>• состав и основы работы платформы .NET,</p> <p>• правила составления программ на языке C#,</p> <p>• основные возможности среды Microsoft Visual Studio</p> <p>уметь: • составлять программы на языке программирования C#,</p> <p>• использовать среду программирования Microsoft Visual Studio для разработки и отладки программ на языке C#,</p> <p>• разрабатывать программы в объектно-ориентированном стиле,</p> <p>• использовать в работе объектно-ориентированные библиотеки,</p> <p>• разрабатывать компоненты объектно-ориентированных библиотек</p> <p>владеть: • стандартной терминологией и положениями объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения,</p> <p>• языком программирования C#,</p> <p>• объектными технологиями разработки программных систем,</p> <p>• технологиями объектно-ориентированного анализа и проектирования,</p> <p>• навыками самостоятельного получения новых знаний по теории и практике объектно-</p>



	ориентированного подхода в программировании.
ДВ.1.07.01 Проектирование человеко-машинного интерфейса	<p>знать: • особенности восприятия информации человеком;</p> <p>устройства и режимы диалога;</p> <p>• вопросы компьютерного представления и визуализации информации;</p> <p>• парадигмы и принципы взаимодействия человека с компьютерной средой;</p> <p>• критерии оценки полезности диалоговых систем;</p> <p>• требования, предъявляемые к проектированию пользовательских интерфейсов;</p> <p>• правила проектирования пользовательских интерфейсов.</p> <p>уметь: • построить и описать взаимодействие пользователя с компьютерной сре-дой в заданной проблемной области;</p> <p>• пользоваться библиотеками элементов управления диалогом;</p> <p>• пользоваться программами поддержки разработки пользовательских интерфей-сов;</p> <p>• создать среду, описать события и реализовать интерактивную систему с учетом особенности пользователя.</p> <p>владеть: • методами проектирования человеко-машинного интерфейса;</p> <p>• основными методами повышения полезности разрабатываемых и используемых программных систем;</p> <p>• специальной терминологией дисциплины;</p> <p>• навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по проектированию графических пользовательских интерфейсов с помощью новых компьютерных технологий.</p>
Б.1.06.03 Специальные главы математики: Теория вероятностей и математическая статистика	<p>знать: • основные понятия теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>• методы нахождения вероятности событий;</p> <p>• приёмы работы со случайными величинами;</p> <p>• различные виды статистического оценивания;</p> <p>уметь: • находить вероятности событий в основных вероятностных пространствах;</p> <p>• находить основные характеристики случайных величин;</p> <p>• находить основные статистические оценки по выборкам;</p> <p>владеть: • навыками непосредственного нахождения вероятности событий в дискретных вероятностных пространствах;</p> <p>• нахождения распределений в вероятностных</p>



	<p>пространствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работы с таблицами основных вероятностных распределений;</li> <li>• обработки статистических данных.</li> </ul>
Б.1.15 Базы данных	<p>знать: • основные способы организации баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теорию реляционных баз данных, основы теории нормальных форм;</li> <li>• методы программирования на стороне сервера средствами языка SQL сервера баз данных MS SQL Server.</li> </ul> <p>уметь: • разрабатывать схемы баз данных, обладающие свойствами полноты и неизбыточности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• программировать на языке SQL;</li> <li>• обеспечивать ссылочную целостность баз данных;</li> </ul> <p>администрировать сервер баз данных.</p> <p>владеть: • техникой программирования на языке SQL;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами и case-средствами проектирования баз данных</li> </ul>
В.1.10 Визуальное программирование	<p>знать: • новые направления в области технологии программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• требования к надежности и эффективности информационных систем;</li> <li>• современные и перспективные методы разработки информационных систем</li> </ul> <p>уметь: • формулировать и решать задачи проектирования информационных систем с использованием различных методов и технологий программирования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать интерактивные графические интерфейсы пользователя</li> </ul> <p>владеть: • опытом разработки прикладных приложений с использованием методов объектно-ориентированного проектирования и программирования в современных средах визуальной разработки приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками выбора технологии и разработки, составления, отладки, тестирования и документирования программ;</li> <li>• навыками анализа, проектирования и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем.</li> </ul>
Б.1.16 Операционные системы и сети	<p>знать: • основные положения теории операционных систем и сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• связь операционных систем с другими видами</li> </ul>



	<p>программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методологию проектирования объектов файловой системы, создания и синхронизации процессов и потоков.</li> </ul> <p>уметь: • самостоятельно решать типовые задачи, связанные с созданием объектов файловой системы (файлы, каталоги), заданием их атрибутов, прав доступа, использованием динамической памяти;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать исполняемые файлы, статические и динамические библиотеки;</li> <li>• разрабатывать алгоритмы синхронизации процессов и потоков;</li> </ul> <p>владеть: • стандартной терминологией и определениями теории операционных систем и сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методологией разработки компонентов операционных систем и сетей.</li> </ul>
Б.1.17 Конструирование программного обеспечения	<p>знать: • методы и средств разработки ПО;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стандарты, правила и методики конструирования ПО;</li> <li>• методы проведения инженерных оценок качества разрабатываемого ПО.</li> </ul> <p>уметь: • конструировать программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать основные программные документы;</li> <li>• формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных программных систем с использованием различных методов и решений;</li> <li>• проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем.</li> </ul> <p>владеть: • методами конструирования программного обеспечения.</p>
Б.1.19 Технологии разработки программного обеспечения	<p>знать: • направления развития технологии программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;</li> </ul> <p>уметь: • использовать методы проектирования и производства программного продукта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;</li> </ul> <p>владеть: • методами и приемами организации</p>



	работы в коллективах разработчиков программного обеспечения.
Б.1.14 Вычислительная математика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные принципы алгоритмизации и структуру программ, реализующих основные численные методы;</li> <li>• аналитические и численные методы для разработки и анализа математических моделей, систем и процессов в области своей профессиональной деятельности;</li> <li>• численные методы линейной алгебры, решения алгебраических и трансцендентных уравнений; приближения функций.</li> </ul> <p>уметь: применять методики эффективного программирования для численного решения задач вычислительной линейной алгебры.</p> <p>владеть: владеть навыками программирования численных методов и навыками проведения серий вычислительных экспериментов для их тестирования.</p>

#### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 46 по 49

#### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	11	Собеседование
2	Производственный этап	185	Собеседование, проверка дневника практики
3	Отчетный этап	20	Защита отчета по практике

#### 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	инструктаж по технике безопасности; организационное собрание по организации производственной практики; формирование индивидуального задания на разработку программных средств; изучение функциональных обязанностей программиста; освоение штатных аппаратных и программных средств на рабочем месте.	11
2.1	Выполнение общего задания: детальное изучение эксплуатационной документации по программным продуктам и системам предприятия – базы практики; изучение организации	60



	производственной деятельности служб или отделов автоматизации предприятия; анализ существующих аналогов развития программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем предприятия.	
2.1	Выполнение индивидуального задания: постановка задачи в форме технического задания на разработку программных средств информационно-телекоммуникационных систем предприятия; разработка архитектуры программного средства; выбор инструментальных средств программирования; проектирование структур данных; разработка алгоритма и программы; тестирование разработанных программных средств; разработка технологической документации	125
3	Оформление отчета по заданиям: оформление в виде пояснительной записки согласно правилам ЕСПД и по форме, принятой в ЮУрГУ; подготовка дневника практики; подготовка презентации; подготовка доклада к защите. Защита отчета по итогам практики.	20

## 7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 16.05.2016 №6.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Подготовительный этап	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Предварительный контроль
Подготовительный этап	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Предварительный контроль
Подготовительный этап	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Предварительный контроль
Производственный этап	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах	Текущий контроль



	жизнедеятельности	
Производственный этап	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Текущий контроль
Производственный этап	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Текущий контроль
Производственный этап	ОПК-2 владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем	Текущий контроль
Производственный этап	ОПК-3 готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-8 владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-21 владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-22 способностью создавать программные интерфейсы	Текущий контроль
Отчетный этап	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ОПК-2 владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ОПК-3 готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-8 владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-21 владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи	Промежуточная аттестация



	прочитанного исходного кода, документации	
Отчетный этап	ПК-22 способностью создавать программные интерфейсы	Промежуточная аттестация
Производственный этап	ПК-1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-5 владением стандартами и моделями жизненного цикла	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-19 владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-20 способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Текущий контроль
Отчетный этап	ПК-1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-5 владением стандартами и моделями жизненного цикла	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-19 владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-20 способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Промежуточная аттестация

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Предварительный контроль	Собеседование. Выдача задания на практику.	не оценивается: не оценивается не оценивается: не оценивается
Текущий контроль	Собеседование. Контроль выхода обучающихся на практику и соблюдения сроков практики. Контроль оформления дневника практики.	Зачтено: студент соблюдает график проведения практики, демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики Не зачтено: студент не



		соблюдает график проведения практики, демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики.
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет. К дифференцированному зачету допускается студент, прошедший контроль на предыдущих этапах практики. Осуществляется контроль соблюдения сроков практики, проверка полноты и правильности заполнения представленных документов. Комиссия оценивает защиту отчета по итогам практики	Отлично: : соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; задание на практику раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета. Хорошо: : соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление) в оформлении отчета; индивидуальное задание раскрыто полностью; студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя; не нарушены сроки сдачи отчета. Удовлетворительно: соответствие содержания отчета



		<p>программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал; раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; не нарушены сроки сдачи отчета.</p> <p>Неудовлетворительно:</p> <p>соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание не раскрыто; студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно; нарушены сроки сдачи отчета.</p>
--	--	--

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Анализ корпоративных систем управления производством для автоматизации и координации выпуска продукции на ОАО «Ашинский металлургический завод».



2. Разработка и реализация алгоритма для выявления нарушений циркуляции электроэнергии на основе данных, поставляемых со счетчиков.
3. Программирование системы очистки и подачи охладона в сопряженные резервуары в программном комплексе CoDeSys.
4. Разработка программного обеспечения для логических контроллеров в программном комплексе CoDeSys.
5. Виртуализация инфраструктуры предприятия в пакете VMware.
6. Разработка программы «Отчет по происшествиям регионального информационного вычислительного центра Златоуст ОАО РЖД».
7. Разработка модуля по выгрузке отчетов в MS Excel «Работа РИВЦ-Златоуст».
8. Оцифровка чертежей и оптимизация их хранения.
9. Разработка регламента создания аутентичных документов.
10. Разработка OPC –клиента на языке программирования C#.
11. Создание презентационного проекта ООО «Арх-Центр» в 3ds Max.
12. Анализ протокола передачи конструкторско-технологических данных из системы РДМ компании Intermech в ERP систему Microsoft Dynamics AX 2012.
13. Разработка корпоративного форума предприятия ООО «ЗЭМЗ» на C# с использованием ASP.NET.
14. Разработка программного обеспечения средствами Visual Studio на языке C# для автоматизированной установки ультразвукового контроля кольцевых сварных швов специальных элементов деталей и сборочных единиц изделий космической техники.
15. Разработка приложения на Android «Мониторинг серверов и сетевого оборудования».
16. Разработка базы данных программных кодов деталей для станков с ЧПУ.
17. Создание web-сайта школьной газеты.
18. Создание анализатора лог-файлов прокси сервера Squid
19. Постпроцессорная обработка спецсимволов в файлах импорта-экспорта из программного комплекса "ИНТЕРМЕХ" в САПР ТП "Вертикаль".
20. Отработка механизма поиска соответствия основных материалов в файлах экспорта из программного комплекса "ИНТЕРМЕХ" в систему "Лоцман:PLM".
21. Автоматизация технологического процесса калибровки контрольных течей с помощью ПЛК110-32
22. Разработка сервиса встраивания уведомлений о совещаниях и собраниях в календари руководителей подразделений.
23. Разработка алгоритма проверки xml-файлов на целостность и непротиворечивость для выгрузки в MS Dynamics AX

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **Печатная учебно-методическая документация**

#### *а) основная литература:*

1. Карпов, Ю. Г. Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. бакалавров и магистров 553000 "Системный анализ и упр." и 552800 "Информатика и вычисл. техника" / Ю. Г. Карпов. - СПб. : БХВ - Петербург, 2012. - 270 с. : ил.



2. Подбельский, В. В. Язык С#. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Програм. инженерия" и др. направлениям / В. В. Подбельский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2015. - 407 с. : ил.

3. Подбельский, В. В. Язык С#. Решение задач [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Програм. инженерия" и др. направлениям / В. В. Подбельский. - М. : Финансы и статистика, 2014. - 295 с. : ил.

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Соколова, Е. В. Программная инженерия [Текст] : метод. указания по про-изв. практике по направлению 231000 «Програм. инженерия» / Е. В. Соколова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. тех-ника. – Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2013. – 14 с. : ил.

2. Винькова, О. Р. Введение в программную инженерию [Текст] : метод. указания / О. Р. Винькова; под ред. Е. В. Соколовой; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. техника. – Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2013. – 55 с. : ил.

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	Робисон, У. С# без лишних слов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 352 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/1240">http://e.lanbook.com/book/1240</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Соколова, Е. В. Программная инженерия [Текст] : по направлению 231000 «Програм. инженерия» / Е. В. Соколова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. техника. – Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2013. – 14 с. <a href="http://mvt.zb-susu.ru/index.php?view=materials">http://mvt.zb-susu.ru/index.php?view=materials</a>	Учебно-методические материалы кафедры	Интернет / Авторизованный

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)



3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)
4. 1С-1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Гарант(31.12.2018)

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Математика и вычислительная техника филиала ЮУрГУ в г.Златоуст		ППК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey. Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300. Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT Проектор (1 шт) Acer X1263. Проекционный экран 1. Microsoft-Office(бессрочно) 2. Microsoft-Windows(бессрочно) 3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно) 4. 1С-1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях(бессрочно)
АО "Златоустовский машиностроительный завод"	456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 1	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
АО "Научно-Исследовательский Институт" Гермес"	456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 3	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
ОАО "РЖД" Челябинский информационно-вычислительный центр	454091, г. Челябинск, ул. Цвиллинга, 60	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы



ОАО "Златоустовский металлургический завод"	456203, г. Златоуст, ул. им. С.М. Кирова, 1	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
ПАО "Ашинский металлургический завод"	456010, Аша, Мира, 9	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
ООО "Канопус"	456328, Златоуст, 40 лет Победы, 60	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы