

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Филиал г. Златоуст Техника и
технологии

_____ С. П. Максимов
07.05.2018

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 документацией, 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;
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

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
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	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 В.1.10 Визуальное программирование

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	<p>знать: • основные типы структур данных, используемые в мировой практике программирования, такие, как стек, очередь, 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-ориентированного подхода в программировании.</p>
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</p>

	<p>пользовательских интерфейсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • правила проектирования пользовательских интерфейсов. <p>уметь: • построить и описать взаимодействие пользователя с компьютерной средой в заданной проблемной области;</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться библиотеками элементов управления диалогом; • пользоваться программами поддержки разработки пользовательских интерфейсов; • создать среду, описать события и реализовать интерактивную систему с учетом особенности пользователя. <p>владеть: • методами проектирования человеко-машинного интерфейса;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основными методами повышения полезности разрабатываемых и используемых программных систем; • специальной терминологией дисциплины; • 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>	<p>знать: • основные понятия теории вероятностей и математической статистики;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы нахождения вероятности событий; • приёмы работы со случайными величинами; • различные виды статистического оценивания; <p>уметь: • находить вероятности событий в основных вероятностных пространствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить основные характеристики случайных величин; • находить основные статистические оценки по выборкам; <p>владеть: • навыками непосредственного нахождения вероятности событий в дискретных вероятностных пространствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> • нахождения распределений в вероятностных пространствах; • работы с таблицами основных вероятностных распределений; • обработки статистических данных.

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

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 производственной деятельности служб или отделов автоматизации предприятия; анализ существующих аналогов развития программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем предприятия.	60
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 окончанию 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 жизнедеятельности	Текущий контроль
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 прочитанного исходного кода, документации	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-22 способностью создавать программные интерфейсы	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	Отлично: соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет

<p>контроль на предыдущих этапах практики. Осуществляется контроль соблюдения сроков практики, проверка полноты и правильности заполнения представленных документов. Комиссия оценивает защиту отчета по итогам практики</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Удовлетворительно: соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; студент демонстрирует</p>
--	---

		<p>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: 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 C#. 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 C#. 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	
1	Дополнительная литература	СМК СТУ 2.0 – 2006. Практика и трудоустройство студентов [Электронный ресурс]. – Введ. 2006–03–20 (с изм., приказ № 54 от 12.03.2008 г.) / Юж.-Урал. гос. ун-т. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. – 56 с. – Режим доступа: http://k.susu.ru/_olan/_docs/_stu/stu02/СТУ-2.0.pdf . – Загл. с экрана.	Электронный каталог ЮУрГУ	И С
2	Дополнительная литература	СТО ЮУрГУ 17-2008. Стандарт организации. Учебные рефераты. Общие требования к построению, содержанию и оформлению [Электронный ресурс] / сост.: Т. И. Парубочая и др. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008–40 с. – Режим доступа: http://k.susu.ru/_olan/_docs/_UMU/_nmo/СТОsusu17-2008.pdf . – Загл. с экрана.	Электронный каталог ЮУрГУ	И С
3	Дополнительная литература	Робисон, У. С# без лишних слов [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 352 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1240 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	И А
4	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. : http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000530963 , http://mvt.zb-susu.ru/index.php?view=materials	Электронный каталог ЮУрГУ	И С
5	Основная литература	Мацяшек, Л.А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера [Электронный ресурс] / Л.А. Мацяшек, Б.Л. Лионг. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 959 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/84197 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	И А

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Visio(бессрочно)
4. -1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних уч.заведениях(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -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		ПК 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 Microsoft-Office(бессрочно) Microsoft-Windows(бессрочно) Microsoft-Visio(бессрочно) 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних уч.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	454091, г.	Сеть персональных компьютеров.

информационно-вычислительный центр	Челябинск, ул. Цвиллинга, 60	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