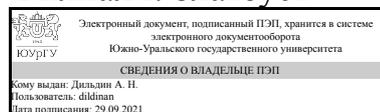


УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
Филиал г. Златоуст



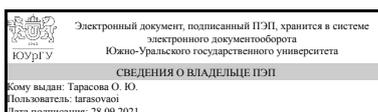
А. Н. Дильдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика, технологическая практика
для направления 09.03.04 Программная инженерия
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

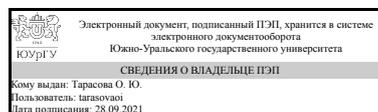
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н., доц.



О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., заведующий
кафедрой



О. Ю. Тарасова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

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;
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	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: принципы функционирования профессионального коллектива, понимает роль корпоративных норм и стандартов
	Умеет: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности
	Имеет практический опыт: взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности
ПК-1 ПК-1 демонстрировать понимание концепций и атрибутов качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, инструментов и технологий обеспечения качества	Знает: стандарты качества программного обеспечения; основные процессы, инструменты и технологии его обеспечения
	Умеет: использовать программные средства и технологии для разработки программного продукта с обеспечением его качества
	Имеет практический опыт: разработки программ, удовлетворяющих совокупности характеристик качества

ПК-5 ПК-5 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	Знает:методы формализации и исследования объектов профессиональной деятельности; инструментальные средства исследования предметной области
	Умеет:выполнять формализацию задач; формулировать ограничения при решении задач предметной области; использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности
	Имеет практический опыт:формализации задач предметной области и применения методов и средств исследования объектов профессиональной деятельности

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Практикум по программированию на языках высокого уровня Введение в программную инженерию Академия интернета вещей Дискретная математика Математическая логика и теория алгоритмов Вычислительные методы Психология делового общения Основы веб-программирования Тестирование программного обеспечения Теория, методы и средства параллельной обработки информации Программирование на языках высокого уровня Математические основы компьютерной графики Программирование защищенных информационных систем Структуры и алгоритмы обработки данных Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр)	Криптографические методы защиты информации Программирование параллельных программных приложений Программная инженерия в решении прикладных задач Управление программными проектами Цифровая обработка изображений Проектирование прикладного программного обеспечения Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для

прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Математическая логика и теория алгоритмов	<p>Знает: теоретические основы математической логики и теории алгоритмов</p> <p>Умеет: использовать логические методы исследования для построения и реализации плана решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: применения математической логики и теории алгоритмов в профессиональной деятельности</p>
Программирование защищенных информационных систем	<p>Знает: методы обнаружения вторжений в информационные системы (ИС); методы безопасного использования коммуникационных сетей общего доступа при построении защищенных ИС; основные принципы применения аппаратных и программных средств обеспечения информационной безопасности</p> <p>Умеет: применять современные программные и аппаратные средства защиты информации; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для ИС</p> <p>Имеет практический опыт: работы с ведущими программными и аппаратными комплексными средствами защиты информации</p>
Введение в программную инженерию	<p>Знает: методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения; стандарты и модели жизненного цикла ПО</p> <p>Умеет: оценить временную и емкостную сложность ПО ; использовать модели жизненного цикла ПО</p> <p>Имеет практический опыт: оценки емкостной сложности и времени выполнения программного обеспечения; применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО</p>
Дискретная математика	<p>Знает: основные понятия и методы дискретной математики: множества, функции и отношения; основы теории графов; элементы комбинаторики; основы переключательных функций.</p> <p>Умеет: анализировать и представлять функции и отношения в дискретных моделях; анализировать и определять тип конечных графов; анализировать и выявлять тип комбинаторных конфигураций; минимизировать переключательные функции</p> <p>Имеет практический опыт: использования методов и средств дискретной математики в профессиональной деятельности</p>
Теория, методы и средства	Знает: технологии параллельного и

<p>параллельной обработки информации</p>	<p>распределенного программирования; проблемы балансировки загрузки вычислительных узлов при распределенном программировании. , теорию, методы и средства параллельной обработки информации Умеет: разрабатывать параллельные алгоритмы для разного класса задач , разрабатывать параллельные алгоритмы для разного класса задач Имеет практический опыт: разработки параллельных программ OpenMP, параллельной обработки информации</p>
<p>Математические основы компьютерной графики</p>	<p>Знает: основные термины и обозначения, применяемые в компьютерной графике; основы векторной и растровой графики; теоретические аспекты фрактальной графики; основные методы компьютерной геометрии. Умеет: Использовать методы и алгоритмы компьютерной графики Имеет практический опыт: визуализации 3D моделей</p>
<p>Программирование на языках высокого уровня</p>	<p>Знает: основные понятия концепции качества программного обеспечения, характеристики качества и их атрибуты, основы высокоуровневого языка программирования, методы отладки программ Умеет: разрабатывать структурные программы, удовлетворяющие требованиям качества (функциональным и нефункциональным), проводить структурную декомпозицию задач, применять конструкции языка высокого уровня для решения задач по заданному или разработанному алгоритму Имеет практический опыт: применения языковых конструкций в разработке, отладке и тестировании программ , программирования на языке высокого уровня, а так же навыки отладки и тестирования программ</p>
<p>Академия интернета вещей</p>	<p>Знает: терминологию, принятую в изучаемой дисциплине, ее основные понятия и определения, применяемые на практике алгоритмы и математические методы;, терминологию, принятую в изучаемой дисциплине; ее основные понятия и определения; применяемые на практике алгоритмы и методы. Умеет: Организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы на базе IoT-устройств при решении профессиональных задач., разбираться в</p>

	<p>существующих IoT-технологиях и применять их к конкретным сценариям</p> <p>Имеет практический опыт: проектирования и реализация элементов систем на базе IoT-устройств, базовыми навыками программирования конечных устройств</p>
<p>Основы веб-программирования</p>	<p>Знает: основы проектирования сайтов и применяемые технологии, основы программирования Internet-страниц различными программными средствами.</p> <p>Умеет: создавать статические HTML-страницы и применять таблицы стилей; писать клиентские скрипты на языке javascript; писать серверные приложения на языке php; осуществлять доступ к базам данных при проектировании web-сайта; настраивать конфигурацию web-сервера.</p> <p>Имеет практический опыт: создания Web-приложений</p>
<p>Практикум по программированию на языках высокого уровня</p>	<p>Знает: основные понятия концепции качества программного обеспечения, характеристики качества и их атрибуты</p> <p>Умеет: разрабатывать структурные программы, удовлетворяющие требованиям качества (функциональным и нефункциональным)</p> <p>Имеет практический опыт: применения языковых конструкций в разработке, отладке и тестировании программ</p>
<p>Структуры и алгоритмы обработки данных</p>	<p>Знает: основные типы структур данных, используемые в мировой практике программирования; способы отображения структур данных на структуры хранения; основные операции и алгоритмы над структурами</p> <p>Умеет: 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>Имеет практический опыт: программирования операций над основными базовыми структурами данных при программировании конкретных задач</p>
<p>Вычислительные методы</p>	<p>Знает: математические методы для решения задач автоматизированного проектирования и при разработке математического обеспечения средств вычислительной техники, методы вычислительной математики</p> <p>Умеет: решать задачи вычислительной математики с применением пакетов для научных и</p>

	<p>инженерных расчетов , решать задачи вычислительной математики с применением пакетов для научных и инженерных расчетов</p> <p>Имеет практический опыт: использования инструментальных средств систем компьютерной математики; применения вычислительных методов при решении прикладных задач , применения вычислительных методов при решении прикладных задач</p>
<p>Психология делового общения</p>	<p>Знает: влияние индивидуальных особенностей человека на способность управлять своим временем, основные функции деловой беседы; основные характеристики делового общения; психологические приёмы и принципы делового общения;</p> <p>Умеет: планировать свой день и реализовывать задуманное, пользоваться приёмами саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</p> <p>Имеет практический опыт: практический опыт по реализации запланированных мероприятий, по использованию психологических приемов влияния на партнера</p>
<p>Тестирование программного обеспечения</p>	<p>Знает: основы верификации и аттестации программного обеспечения; стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;</p> <p>Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные средства; работать с современными системами программирования.</p> <p>Имеет практический опыт: процедурного и объектно-ориентированного программирования; разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; разработки и оформления технической документации.</p>
<p>Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр)</p>	<p>Знает: принципы функционирования профессионального коллектива, понимает роль корпоративных норм и стандартов , основы современных языков программирования, сред разработки программ , форматы представления информации, получаемой из различных источников и баз данных, основные требования к программному обеспечению и принимаемым проектным решениям, современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе</p>

	<p>информационной и библиографической культуры</p> <p>Умеет: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности, реализовать алгоритмическое решение поставленной задачи с использованием языков программирования и современных сред разработки программ, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности, проводить анализ программ и проектных решений на соответствие их основным требованиям, применять в практической деятельности знания основных требований информационной безопасности</p> <p>Имеет практический опыт: взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности, проектирования, программирования и тестирования программных продуктов, поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий при решении задач профессиональной деятельности, выбора и обоснования проектных решений в разработке программного обеспечения, поиска и анализа информации для подготовки документов на основе информационной и библиографической культуры с учетом требований информационной безопасности</p>
--	---

4. Объём практики

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

5. 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 индивидуального задания: постановка задачи в форме технического задания на разработку программных средств информационно-телекоммуникационных систем предприятия;	125

	разработка архитектуры программного средства; выбор инструментальных средств программирования; проектирование структур данных; разработка алгоритма и программы; тестирование разработанных программных средств; разработка технологической документации	
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
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

6. 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.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в П
1	6	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	1	5	5 баллов: соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; студент	дифференцированный зачет

					<p>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. 4 балла: 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</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>раскрывает сущность вопроса; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя; не нарушены сроки сдачи отчета. 3 балла: соответствие содержания отчета 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. 0-2 балла: соответствие содержания отчета программе</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

						<p>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>	
2	6	Текущий контроль	Проверка дневника практики	0,1	1	<p>2 балла - дневник заполнен полностью, соответствует индивидуальному заданию на практику; есть подписи руководителя практики от предприятия и печать; 1 балл - дневник заполнен полностью, но с помарками и исправлениями, соответствует индивидуальному заданию на практику; есть подписи руководителя практики от предприятия и печать; 0 баллов - дневник не заполнен или заполнен не полностью; или отсутствуют подписи руководителя практики; или</p>	дифференцированный зачет

						отсутствует печать на титульном листе.	
3	6	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	0,9	5	<p>5 баллов: соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; задание на практику раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета. 4 балла: 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; не нарушены сроки сдачи отчета. 3 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; не нарушены сроки сдачи отчета. 0-2 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики; отчет собран не в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается</p>	дифференцированно зачет

						небрежность; индивидуальное задание не раскрыто; нарушены сроки сдачи отчета.	
--	--	--	--	--	--	---	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

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. На защиту студент представляет: заполненный и подписанный руководителем практики от предприятия дневник практики; подписанный руководителями практики от университета и от предприятия отчет по практике; презентацию доклада - отчета по практике.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-3	Знает: принципы функционирования профессионального коллектива, понимает роль корпоративных норм и стандартов	+		+
УК-3	Умеет: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	+		+
УК-3	Имеет практический опыт: взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	+		+
ПК-1	Знает: стандарты качества программного обеспечения; основные процессы, инструменты и технологии его обеспечения	+	+	+
ПК-1	Умеет: использовать программные средства и технологии для разработки программного продукта с обеспечением его качества	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: разработки программ, удовлетворяющих совокупности характеристик качества	+		+
ПК-5	Знает: методы формализации и исследования объектов профессиональной деятельности; инструментальные средства исследования предметной области	+		+
ПК-5	Умеет: выполнять формализацию задач; формулировать ограничения при решении задач предметной области; использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	+		+
ПК-5	Имеет практический опыт: формализации задач предметной области и применения методов и средств исследования объектов профессиональной деятельности	+		+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. 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.

2. 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:

1. Кашаев, С. М. Программирование в 1С:Предприятие 8.3 [Текст] / С. М. Кашаев. - М. и др. : Питер, 2014. - 304 с.

2. Павловская, Т. А. С++. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : практикум / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - М. и др. : Питер, 2006. - 264 с. - (Учебное пособие). - (300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга)

3. Павловская, Т. А. С/ С++. Структурное программирование [Текст] : практикум / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - М. и др. : Питер, 2007. - 238 с. - (Учебник для вузов). - (300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга)

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: http://e.lanbook.com/book/1240 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Кубенский, А.А. Функциональное программирование. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2010. — 251 с. — Режим	Электронно-библиотечная система издательства	Интернет / Авторизованный

		доступа: http://e.lanbook.com/book/40771 — Загл. с экрана.	Лань	
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Шнырёв, С.Л. Базы данных: учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : НИЯУ МИФИ, 2011. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75809 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(бессрочно)
3. -Borland Developer Studio(бессрочно)
4. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Челябинский информационно-вычислительный центр ГВЦ ОАО "РЖД"	454091, г. Челябинск, ул. Цвиллинга, 60	Сеть персональных компьютеров, серверное оборудование CISCO. Модули настройки CISCO, офисные программы
АО "Научно-Исследовательский Институт" Гермес"	456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 3	Сеть персональных компьютеров. Среда разработки и визуализации CoDeSys, офисные программы
ООО "Златоустовский металлургический завод"	456203, г. Златоуст, ул. им. С.М. Кирова, 1	Сеть персональных компьютеров. 1С 8.0, офисные программы
Кафедра Математика и вычислительная техника филиала ЮУрГУ в г.Златоуст	456209, Златоуст, Тургенева, 16	АРМ в составе: Процессор Intel Core i3-6100 Skylake OEM {3.70ГГц, 3МБ, Socket 1151} с кулером Модуль памяти Crucial DDR4 DIMM 4GB BLS4G4D26BFSE {PC4-21300, 2666MHz} Жесткий диск 500Gb Toshiba (DT01ACA050) {SATA 6.0Gb/s, 7200 rpm, 32Mb buffer, 3.5"} Дискковод DVD-RW/+RW GTA/B-0N

		SATA LG, Black (OEM) Корпус MidiTower Fox IS001-ВК Корпус персонального компьютера NAVAN IS001BK 450W (450W) Материнская плата ASUS H110M-R C/SI Wite Box LGA 1151, mATX Монитор Acer 19,5" V206HQLab черный. Клавиатура Oklick 130M. Мышь Oklick 185M optical.
ПАО "Ашинский металлургический завод"	456010, Аша, Мира, 9	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
ЗАО "Канопус"	456328, Златоуст, 40 лет Победы, 60	Сеть персональных компьютеров. GNU- среды программирования и визуализации, офисные программы.
АО "Златоустовский машиностроительный завод"	456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 1	Сеть персональных компьютеров. Пакет виртуализации VMware, PDM-система Intermech, ERP-система Microsoft Dynamics AX 2012, 1С 8.3, офисные про- граммы..