ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
Филиал г. Златоуст

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Дильдин А. Н.
Пользователь: dildinan
Дата подписания: 22.09.2021

А. Н. Дильдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Учебная практика, технологическая практика
для направления 09.03.04 Программная инженерия
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Разработка информационных 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.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 20.09.2021

О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколова Е. В.
Пользователь: sokolovaev
Дата подписания: 20.09.2021

Е. В. Соколова

Златоуст

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

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 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;
– 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 продук-там 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
ПК-3 Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.	Знает:основы программирования, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов
	Умеет:уметь применять парадигмы программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
	Имеет практический опыт:программирования и тестирования программных продуктов
ПК-4 Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.	Знает:современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов
	Умеет:готовить презентации и оформлять научные отчеты
	Имеет практический опыт:по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,

видов работ	видов работ
Численные методы в инженерных расчетах Практикум по объектно-ориентированному программированию Пакеты прикладных программ Практикум по программированию на языках высокого уровня Тестирование программного обеспечения	Основы программирования на платформе .NET Организация производства программных продуктов Практикум по виду профессиональной деятельности Академия интернета вещей Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр) Производственная практика, технологическая практика (6 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Пакеты прикладных программ	Знает: современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов Умеет: готовить презентации и оформлять научные отчеты Имеет практический опыт: по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов
Практикум по программированию на языках высокого уровня	Знает: современные технологии разработки ПО, современные инструментальные средства программного обеспечения Умеет: использовать современные технологии разработки ПО, анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения Имеет практический опыт: использования современных технологий разработки ПО, использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения
Практикум по объектно-ориентированному программированию	Знает: современные подходы к разработке ПО (структурный, объектно-ориентированный), современные инструментальные средства программного обеспечения Умеет: использовать современные технологии разработки ПО, анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения Имеет практический опыт: использования современных технологий разработки ПО, использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения

Тестирование программного обеспечения	Знает: основы программирования, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов; концепции и атрибуты качества ПО Умеет: применять парадигмы программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов ; определять атрибуты качества ПО Имеет практический опыт: программирования и тестирования программных продуктов; в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО
Численные методы в инженерных расчетах	Знает: математические методы для решения задач автоматизированного проектирования и при разработке математического обеспечения средств вычислительной техники; принципы сбора, отбора и обобщения информации Умеет: решать задачи вычислительной математики с применением пакетов для научных и инженерных расчетов; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности Имеет практический опыт: использования инструментальных средств систем компьютерной математики; применения вычислительных методов при решении прикладных задач; работы с информационными источниками; научного поиска, создания научных текстов

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	Организационная подготовка: – инструктаж по технике безопасности; – 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	Выполнение общего задания: – детальное изучение эксплуатационной документации по	60

	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	
3	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
4	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 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.

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 ПА

1	4	Текущий контроль	Организационно-подготовительный этап	1	5	• присутствие на организационном собрании – 1 балл • получение сопроводительных документов практики – своевременно – 2 балла, – с задержкой – 1 балл • прибытие на место практики – своевременное – 2 балла, – с задержкой – 1 балл Max – 5 баллов	дифференцированный зачет
2	4	Текущий контроль	Основной (производственный этап)	1	5	• соблюдения сроков и порядка прохождения практики – 1 балл • предоставление согласованного задания на практику – своевременно и корректно заполнено – 2 балла, – с задержкой (1-2 дня) или некорректное (1-2 неточности) – 1 балл • предоставление заполненного дневника практики – своевременно и корректно заполнено – 2 балла, – с задержкой (1-2 дня) или некорректное (1-2 неточности) – 1 балл Max – 5 баллов	дифференцированный зачет
3	4	Текущий контроль	Отчетный этап	1	15	Дневник практики и отчет: • изложение выполнено – полно и самостоятельно – 2 балла, – частично (1-2	дифференцированный зачет

						упущения) или с заимствованиями – 1 балл • заполнение – корректно – 2 балла, – с неточностями (в 1-2 местах) – 1 балл • сдано своевременно – 1 балла Max – 5 баллов • Отзыв руководителя – 5 баллов	
4	4	Промежуточная аттестация	Заключительный этап	1	10	• Соответствие содержания отчета программе прохождения практики: – полное – 3 балла, – не полное (1-2 незначительные ошибки) – 2 балла, – частичное – 1 балла • Задание на практику раскрыто: – полностью – 3 балла, – не полностью (1-2 упущения) – 2 балла, – частично – 1 балл • Ответы на вопросы: – исчерпывающие– 2 балла, – не полные (1-2 неточности) – 2 балла • Соответствие и корректность выполнения демонстрации: – полная – 2 балла, – не полная (1-2 неточности) – 1 балла Max – 10 баллов	дифференцированный зачет

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Дифференцированный зачет проводится в форме конференции. По итогам практики студентом готовится демонстрационный материал (как правило, презентация) и доклад на 5-7 минут, раскрывающие вопросы программы практики (как общего, так

и индивидуального заданий). После выступления члены комиссии, состоящей из преподавателей кафедры, могут задать несколько вопросов: дополнительных, уточняющих, наводящих и т.п. Таким образом выясняется понимание студентом сущности представленной работы и самостоятельность её выполнения.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-3	Знает: основы программирования, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов		+	+	+
ПК-3	Умеет: уметь применять парадигмы программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов		+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: программирования и тестирования программных продуктов		+	+	+
ПК-4	Знает: современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: готовить презентации и оформлять научные отчеты	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов	+	+	+	+

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 C#. Решение задач [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Програм. инженерния" и др. направлениям / В. В. Подбельский. - М. : Финансы и статистика, 2014. - 295 с. : ил.
2. Подбельский, В. В. Язык C#. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Програм. инженерния" и др. направлениям / В. В. Подбельский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2015. - 407 с. : ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. 1. Соколова, Е. В. Программная инженерия [Текст] : метод. указания по про-изв. практике по направлению 231000 «Програм. инженерия» / Е. В. Соко-лова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. тех-ника. – Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2013. – 14 с. : ил.
2. 2. Винькова, О. Р. Введение в программную инженерию [Текст] : метод. ука-зания / О. Р. Винькова; под ред. Е. В. Соколовой; Юж.-Урал. гос. ун-

т, Зла-тоуст. 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	Д (се ло ав / с
1	Дополнительная литература	СМК СТУ 2.0 – 2006. Практика и трудоустройство студентов [Электрон-ный 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/CTY-2.0.pdf. – Загл. с экрана.	Электронный каталог ЮУрГУ	Ин Св
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/CTOsusu17-2008.pdf. – Загл. с экрана.	Электронный каталог ЮУрГУ	Ин Св
3	Дополнительная литература	Робисон, У. C# 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	Ин Ав
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Соколова, Е. В. Программная инженерия [Текст] : по направле-нию 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	Ин Св
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	Ин Ав

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(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. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ООО "Златоустовский металлургический завод"	456203, г. Златоуст, ул. им. С.М. Кирова, 1	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
ЗАО "Канопус"	456328, Златоуст, 40 лет Победы, 60	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
Челябинский информационно-вычислительный центр ГВЦ ОАО "РЖД"	454091, г. Челябинск, ул. Цвиллинга, 60	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
Кафедра Математика и вычислительная техника филиала ЮУрГУ в г.Златоуст	456209, Златоуст, Тургенева, 16	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 "Научно-Исследовательский Институт" Гермес"	456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 3	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
АО "Златоустовский	456208, г.	Сеть персональных компьютеров.

машиностроительный завод"	Златоуст, Парковый проезд, 1	Корпоративная система управления производством, офисные программы