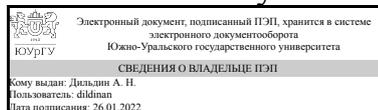


УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
Филиал г. Златоуст



А. Н. Дильдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

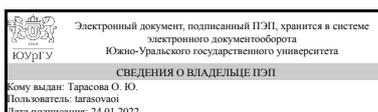
для направления 09.03.04 Программная инженерия

Уровень Бакалавриат **форма обучения** очная

кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

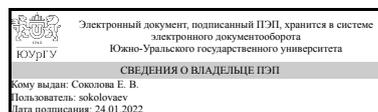
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

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



О. Ю. Тарасова

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



Е. В. Соколова

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 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
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает: современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
	Умеет: применять в практической деятельности знания основных требований информационной безопасности
	Имеет практический опыт: поиска и анализа информации для подготовки документов на основе информационной и

	библиографической культуры с учетом требований информационной безопасности
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Знает:основы современных языков программирования, сред разработки программ
	Умеет:реализовать алгоритмическое решение поставленной задачи с использованием языков программирования и современных сред разработки программ
	Имеет практический опыт:проектирования, программирования и тестирования программных продуктов
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знает:форматы представления информации, получаемой из различных источников и баз данных
	Умеет:осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности
	Имеет практический опыт:поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий при решении задач профессиональной деятельности
ПК-2 ПК-2 анализировать требования к программному обеспечению и готовность обосновывать принимаемые проектные решения	Знает:основные требования к программному обеспечению и принимаемым проектным решениям
	Умеет:проводить анализ программ и проектных решений на соответствие их основным требованиям
	Имеет практический опыт:выбора и обоснования проектных решений в разработке программного обеспечения

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.12 Графическое моделирование 1.О.15.03 Объектно-ориентированное программирование 1.О.15.01 Основы программирования 1.О.07 Психология делового общения	1.Ф.07.02 Программирование на языке Java 1.Ф.14 Теория автоматов и формальных языков 1.Ф.07.01 Основы программирования на

1.О.15.02 Программирование на языках высокого уровня	платформе .NET 1.Ф.10 Теория, методы и средства параллельной обработки информации ФД.02 Программирование параллельных программных приложений 1.Ф.13 Практикум по виду профессиональной деятельности
1.О.16 Пакеты прикладных программ	

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

Дисциплина	Требования
1.О.15.02 Программирование на языках высокого уровня	<p>Знает: основы высокоуровневого языка программирования, методы отладки программ, основные понятия концепции качества программного обеспечения, характеристики качества и их атрибуты</p> <p>Умеет: проводить структурную декомпозицию задач, применять конструкции языка высокого уровня для решения задач по заданному или разработанному алгоритму, разрабатывать структурные программы, удовлетворяющие требованиям качества (функциональным и нефункциональным)</p> <p>Имеет практический опыт: программирования на языке высокого уровня, а так же навыки отладки и тестирования программ, применения языковых конструкций в разработке, отладке и тестировании программ</p>
1.О.15.03 Объектно-ориентированное программирование	<p>Знает: составные части объектно-ориентированной парадигмы программирования; основы объектно-ориентированного языка программирования, концепцию объектно-ориентированного программирования и соответствующие требования к программному обеспечению</p> <p>Умеет: применять объектно-ориентированную декомпозицию задач; разрабатывать объектно-ориентированные библиотеки, применять объектно-ориентированный язык программирования, современную среду разработки для решения задач профессиональной деятельности и обосновывать принимаемые проектные решения</p> <p>Имеет практический опыт: разработки программ в объектно-ориентированной парадигме, разработки программных решений в соответствии с требованиями применения объектно-</p>

	ориентированного подхода
1.О.12 Графическое моделирование	<p>Знает: Представление о геометрической модели проектируемого объекта. Базовые алгоритмы обработки графической информации. Способы создания графической информации, сжатия и хранения</p> <p>Умеет: Классифицировать графические системы по их назначению. Применять графические системы на практике. Использовать графические системы для решения инженерных задач</p> <p>Имеет практический опыт: геометрического моделирования, обработки графической информации, и сжатия и хранения графической информации</p>
1.О.16 Пакеты прикладных программ	<p>Знает: Знает форматы представления информации, получаемой из различных источников и баз данных, возможности ЭВМ как средства исследования, автоматизации обработки данных и решения практических и научно-технических задач</p> <p>Умеет: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности, работать с современными инструментальными средствами профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий при решении задач профессиональной деятельности, работы с современными инструментальными средствами профессиональной деятельности</p>
1.О.15.01 Основы программирования	<p>Знает: современные программные средства разработки и тестирования программных продуктов, основы алгоритмического языка программирования, методы отладки структурных программ; подходы к решению алгоритмических задач</p> <p>Умеет: применять язык программирования в современной среде разработки для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы с использованием базовых алгоритмических конструкций, проводить структурную декомпозицию задач, составлять программный код, отвечающий заданному или разработанному алгоритму</p> <p>Имеет практический опыт: создания и отладки</p>

	программ в современной среде разработки, оформления отчетов, используя информационные технологии и программные средства, программирования на алгоритмическом языке в разрезе процедурного подхода, а так же навыки отладки и тестирования программ
1.О.07 Психология делового общения	<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>

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	<p>Организационная подготовка:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>Выполнение общего задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	Выполнение индивидуального задания:	125

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	
4	<p>Оформление отчета по заданиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформление в виде пояснительной записки согласно правилам ЕСПД и по форме, принятой в ЮУрГУ; – подготовка дневника практики; – подготовка презентации; – подготовка доклада к защите. <p>Защита отчета по итогам практики.</p>	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 ПА
1	4	Текущий контроль	Выход на практику	1	5	<ul style="list-style-type: none"> • присутствие на организационном собрании – 1 балл • получение сопроводительных документов практики – своевременно – 2 балла, – с 	дифференцированный зачет

						задержкой – 1 балл • прибытие на место практики – своевременное – 2 балла, – с задержкой – 1 балл Мах – 5 баллов	
2	4	Текущий контроль	Согласованное задание	1	5	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Мах – 5 баллов 	дифференцированный зачет
3	4	Текущий контроль	Дневник практики	1	5	<ul style="list-style-type: none"> • изложение выполнено – полно и самостоятельно – 2 балла, – частично (1-2 упущения) или с заимствованиями – 1 балл • заполнение – корректно – 2 балла, – с неточностями (в 1-2 местах) – 1 балл • сдано своевременно – 1 балла Мах – 5 	дифференцированный зачет

						баллов	
4	4	Текущий контроль	Отчет и отзыв	2	10	<ul style="list-style-type: none"> • изложение выполнено – полно и самостоятельно – 2 балла, – частично (1-2 упущения) или с заимствованиями – 1 балл • заполнение – корректно – 2 балла, – с неточностями (в 1-2 местах) – 1 балл • сдано своевременно – 1 балла Мах за отчет – 5 баллов Мах за отзыв руководителя – 5 баллов Итого: Мах 10 баллов 	дифференцированный зачет
5	4	Промежуточная аттестация	Зачет	-	10	<ul style="list-style-type: none"> • Соответствие содержания доклада 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 	дифференцированный зачет

						неточности) – 1 балла Max – 10 баллов	
--	--	--	--	--	--	---------------------------------------------	--

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	5
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		+	+	+	+
ОПК-3	Знает: современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	+	+	+	+	+
ОПК-3	Умеет: применять в практической деятельности знания основных требований информационной безопасности	+	+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: поиска и анализа информации для подготовки документов на основе информационной и библиографической культуры с учетом требований информационной безопасности	+	+	+	+	+
ОПК-6	Знает: основы современных языков программирования, сред разработки программ		+	+	+	+
ОПК-6	Умеет: реализовать алгоритмическое решение поставленной задачи с использованием языков программирования и современных сред разработки программ		+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: проектирования, программирования и тестирования программных продуктов		+	+	+	+
ОПК-8	Знает: форматы представления информации, получаемой из различных источников и баз данных	+	+	+	+	+
ОПК-8	Умеет: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности	+	+	+	+	+
ОПК-8	Имеет практический опыт: поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий при решении задач профессиональной деятельности	+	+	+	+	+
ПК-2	Знает: основные требования к программному обеспечению и принимаемым проектным решениям		+	+	+	+
ПК-2	Умеет: проводить анализ программ и проектных решений на соответствие их основным требованиям		+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: выбора и обоснования проектных решений в		+	+	+	+

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#. 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.
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.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Винькова, О. Р. Введение в программную инженерию [Текст] : метод. указания / 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. – URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000532725
2. Программная инженерия [Текст] : метод. указания по производственной практике по направлению «Программная инженерия» / Е. В. Соколова. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 14 с. – URL: https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000530963&dtype=F&etype=.pdf

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	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.
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	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.

3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Робисон, У. С# без лишних слов [Электронный ресурс] — Электрон. д. Москва : ДМК Пресс, 2008. — 352 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Программная инженерия [Текст] : метод. указания по производственно по направлению «Программная инженерия» / Е. В. Соколова. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 14 с. – URL: https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000530963&dtype=Fa
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мацяшек, Л.А. Практическая программная инженерия на основе учеб. примера [Электронный ресурс] / Л.А. Мацяшек, Б.Л. Лионг. — Электрон. д. Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 959 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/84197 .
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Винькова, О. Р. Введение в программную инженерию [Текст] : метод. у. О. Р. Винькова; под ред. Е. В. Соколовой; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. Каф. Математика и вычисл. техника. – Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2013. – 55 с. – URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=C

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
ПАО "Ашинский металлургический завод"	456010, Аша, Мира, 9	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)
ООО "Златоустовский металлургический завод"	456203, г. Златоуст, ул. им. С.М. Кирова, 1	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
АО "Златоустовский машиностроительный завод"	456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 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
АО "Научно-Исследовательский Институт" Гермес"	456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 3	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы