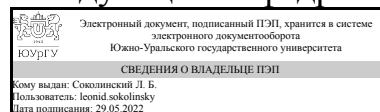


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



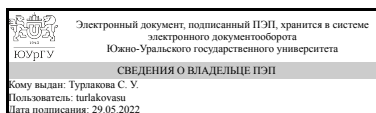
Л. Б. Соколинский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика  
**для направления** 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии  
**Уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Информатика и компьютерные науки  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Системное программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доцент



С. У. Турлакова

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Тип практики**

технологическая (проектно-технологическая)

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

Систематизация, расширение и практическое закрепление полученных профессиональных знаний, и формирование у студентов навыков ведения самостоятельной профессиональной деятельности, участия в рабочем процессе по разработке программного обеспечения и новых технологий, командной работы на предприятии

## **Задачи практики**

Производственная проектно-технологическая практика предполагает практическое применение знаний, полученных в процессе изучения учебных дисциплин.

Студенты приобретают навыки решения реальных комплексных задач производства, поддержки и развития современных информационных технологий и осваивают различные виды будущей профессиональной деятельности, решая задачи:

- создания прикладного программного обеспечения, включая диагностические и информационные системы, а также базы данных различного назначения, на основе современных технологий;
- анализа данных;
- компьютерного моделирования;
- инсталляции, сопровождения и настройки программного обеспечения общего назначения и специализированных программ;
- проведения экспертизы и консультаций в области информационных технологий;
- изготовления различного рода информационных материалов с использованием компьютерных технологий.

Проектно-технологическая практика также решает ряд специфических задач, таких как:

- адаптация студента к реальным условиям работы в различных учреждениях и организациях;
- создание условий для практического применения знаний в области общепрофессиональных, специализированных компьютерных и математических дисциплин;
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений;
- диагностика профессиональной пригодности студента к профессиональной

деятельности;

– обеспечение успеха дальнейшей профессиональной карьеры.

### **Краткое содержание практики**

1. Введение. Студент знакомится с деятельностью предприятия, протекающими в нем бизнес-процессами, реализуемыми производственными задачами и технологиями, применяемыми для их решения. Окончанием данного этапа является постановка, руководителем производственной практики, индивидуального практического задания студенту.

2. Выполнение исследовательской задачи. Студент проводит поиск и/или анализ алгоритмов, технологий и средств реализации задания.

3. Проектирование программной системы. На основе собранных данных, студент осуществляет проектирование разрабатываемого решения поставленной задачи, проводит промежуточную верификацию проекта у руководителя практики и/или профессиональной рабочей группы/коллег.

4. Разработка и отладка программ. Студент осуществляет кодирование и отладку разрабатываемого решения.

5. Написание программной документации, подготовка отчетных документов

6. Защита отчета

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

<b>Планируемые результаты освоения ОП ВО</b>	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>
ПК-2 Способен осуществлять работы по определению существующих параметров работы информационной системы, настройке и оптимизации информационных систем	Знает: типы клиент-серверных и других программно-технических архитектур, инструментарий разработчика программных продуктов и технические средства, методологии разработки программного обеспечения, технологии программирования, проектирования и использования баз данных
	Умеет: проводить анализ существующих решений на предприятии и доступных средств разработки для выработки оптимальных вариантов реализации требований
	Имеет практический опыт: разработки и реализации программного обеспечения (прототипов программного обеспечения, модулей программного обеспечения) и алгоритмов в соответствии с жизненным циклом программного обеспечения

### **3. Место практики в структуре ОП ВО**

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
История информационных технологий Операционные системы семейства Unix/Linux Социальные и этические вопросы ИТ	Производственная практика, научно-исследовательская работа (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Социальные и этические вопросы ИТ	<p>Знает: этические аспекты информационных систем, инструменты и методы оценки качества, а также оптимизации и эффективности информационной системы, основы управления изменениями в проектах, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>Умеет: анализировать исходные данные информационной системы, ориентироваться в нормативно-правовых документах в области этики информационных технологий</p> <p>Имеет практический опыт: поиска источников информации, необходимой для профессиональной деятельности, анализа отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности, владения современными инструментами и методами управления организацией, в том числе методами планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений</p>
Операционные системы семейства Unix/Linux	<p>Знает: инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, сетевые протоколы, основы современных операционных систем, основы информационной безопасности организации</p> <p>Умеет: количественно определять существующие параметры работы информационной системы и параметры, которые должны быть улучшены</p> <p>Имеет практический опыт: установки, настройки и администрирования Unix подобных систем</p>
История информационных технологий	<p>Знает: историю информационных технологий, инструменты и методы оценки качества, оптимизации и эффективности информационной системы, основы управления изменениями в проектах, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p>

	<p>Умеет: анализировать исходные данные, разрабатывать регламентные документы, планировать работы по модернизации информационных технологий</p> <p>Имеет практический опыт: поиска источников информации, необходимой для профессиональной деятельности, анализа отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности</p>
--	---

#### 4. Объём практики

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

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	подготовить титульный лист отчета и задание в формате doc/docx (без подписей)	10
2	<p>подготовить первый пункт отчета "Постановка задачи" в формате doc/docx</p> <p>описать предметную область</p> <p>описать назначение и актуальность разрабатываемой программной системы</p> <p>провести поиск и обзор аналогов разрабатываемой программной системы, выделить преимущества и недостатки найденных аналогов</p> <p>определить наиболее подходящие технологии и средства реализации программной системы</p>	60
3	<p>составить техническое задание на разработку/модернизацию программной системы</p> <p>выбрать оптимальные способы решения задачи</p> <p>сформировать функциональные и нефункциональные требования к разрабатываемой программной системе</p> <p>создать диаграмму вариантов использования системы, сформулировать спецификацию для вариантам использования</p> <p>создать диаграмму компонентов системы, сформулировать спецификацию</p> <p>сформировать технологическую документацию по результатам работ</p> <p>разработать программное обеспечение</p> <p>провести комплексное тестирование программной системы</p> <p>оформить документацию по эксплуатации программной системы</p> <p>устранить замечания пользователей по результатам тестирования программной системы на этапе опытной</p>	100

	эксплуатации заполнить протоколы тестирования	
4	подготовить финальную версию отчета в формате doc/docx подготовить подписанные документы, перечисленные ниже: - Титульный лист отчета - Задание - Характеристика - Отзыв с рекомендуемой оценкой руководителя практики от предприятия - Договор (если нет договора о сотрудничестве)	46

## 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 20.03.2017 №308-08/07.

## 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	6	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	1	4	4 - содержание отчета полностью соответствует утвержденному заданию по практике, графику выполнения работ; отчет содержит четко сформулированную постановку задачи, обзор литературы и работ по тематике задания; описание разработанных автором моделей, методов и алгоритмов,	дифференцированный зачет

						<p>разработанного программного обеспечения; описание результатов тестирования разработанного программного обеспечения; заключение, содержащее краткую сводку полученных результатов; список литературы оформлен в соответствии с внутривузовскими требованиями 3 - содержание отчета соответствует утвержденному заданию по практике, графику выполнения работ; отчет содержит четко сформулированную постановку задачи; заключение, содержащее краткую сводку полученных результатов; есть недостатки в описании алгоритма и программного обеспечения; имеются недостатки или отсутствуют результаты тестирования разработанного программного обеспечения; отсутствует или оформлен с нарушениями внутривузовских требований список литературы 2 - содержание отчета соответствует утвержденному заданию по практике, графику выполнения работ; отчет содержит четко сформулированную постановку задачи; описание алгоритма и</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>программного обеспечения выполнено некачественно; отсутствуют результаты тестирования разработанного программного обеспечения; отсутствует краткая сводка полученных результатов; отсутствует список литературы 1 - текст отчета содержит задание по практике и постановку задачи; описание алгоритма и разработанного программного обеспечения выполнено с грубыми ошибками или отсутствует; отсутствуют результаты тестирования разработанного программного обеспечения, отсутствует краткая сводка полученных результатов; отсутствует список литературы 0 - отчет не представлен на проверку или содержание отчета не соответствует утвержденному заданию по практике и графику выполнения работ</p>	
2	6	Промежуточная аттестация	Защита отчета по производственной практике	-	4	<p>4 - программа практики выполнена в полном объеме; в процессе выполнения задач практики студент проявил самостоятельность и активность; отчет выполнен в полном соответствии с требованиями (получена</p>	дифференцированный зачет



					<p>максимальная оценка по итогам проверки отчета), руководитель по практике от профильной организации оценил работу на "отлично", при ответах на вопросы студент показал глубокие знания по теме исследования и способность использовать их для решения поставленной задачи, способность аргументировано обосновывать полученные результаты и выводы по работе. 3 - программа практики в основном выполнена; руководитель по практике от профильной организации оценил работу на "хорошо", отчет выполнен в соответствии с требованиями (получена оценка 3 или 4 по итогам проверки отчета), работа выполнялась под контролем руководителя практики; при ответах на вопросы студент продемонстрировал удовлетворительные знания в предметной области исследования и ответил верно на большинство поставленных вопросов. 2 - программа практики в основном выполнена; руководитель по практике от профильной организации оценил работу на "удовлетворительно", работа выполнялась под контролем и при непосредственном</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>участии руководителя практики; отчет оценен в 2-3 балла; студент на большинство поставленных вопросов не может дать аргументированный, полный ответ. 1 - программа практики выполнена не полностью; отчет оценен в 1-2 балла, руководитель по практике от профильной организации оценил работу на "удовлетворительно", студент на большинство поставленных вопросов не может дать аргументированный, полный ответ. 0 - программа практики не выполнена; руководитель по практике от профильной организации оценил работу на "неудовлетворительно", отчет оценен в 0 баллов или 1 балл, студент на большинство поставленных вопросов не может дать аргументированный, полный ответ.</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Зачет проводится в формате защиты отчета перед руководителем практики: студенты представляют полный комплект документов по практике: дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание; отчет о прохождении практики. На представление отчета студентом отводится 5-7 минут, студент должен описать постановку задачи, представить руководителю практики работающее приложение, на дополнительные вопросы отводится до 10 минут. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Результирующая оценка выставляется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего

контроля и промежуточной аттестации. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.

### 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-2	Знает: типы клиент-серверных и других программно-технических архитектур, инструментарий разработчика программных продуктов и технические средства, методологии разработки программного обеспечения, технологии программирования, проектирования и использования баз данных	+	+
ПК-2	Умеет: проводить анализ существующих решений на предприятии и доступных средств разработки для выработки оптимальных вариантов реализации требований	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: разработки и реализации программного обеспечения (прототипов программного обеспечения, модулей программного обеспечения) и алгоритмов в соответствии с жизненным циклом программного обеспечения	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Балашова, И. Ю. Современные информационные технологии в проектировании программных систем и комплексов : учебное пособие / И. Ю. Балашова ; под редакцией П. П. Макарычева. — Пенза : ПГУ, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-907185-99-9. <a href="https://e.lanbook.com/book/162238">https://e.lanbook.com/book/162238</a>

2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Аронов, В. Ю. Оценка качества, стандартизация и сопровождение программных систем : учебное пособие / В. Ю. Аронов, М. А. Вержаковская. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/182254">https://e.lanbook.com/book/182254</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сибгатуллина, А.М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. — 92 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/74812">http://e.lanbook.com/book/74812</a>

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -WhiteStarUML (инструмент работы с диаграммами UML)(бессрочно)
2. -MinIDE (сборка из SciTE, MinGW C/C++, GDB)(бессрочно)
3. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПВК) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)
4. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(бессрочно)
5. -Python(бессрочно)
6. Microsoft-Microsoft Imagine Premium (Windows Client, Windows Server, Visual Studio Professional, Visual Studio Premium, Windows Embedded, Visio, Project, OneNote, SQL Server, BizTalk Server, SharePoint Server)(04.08.2019)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Системное программирование ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр-кт Ленина, 76	MS Office, компьютеры должны быть подключены к локальной вычислительной сети и интернету. Имеется удаленный доступ к ресурсам Суперкомпьютерного центра ЮУрГУ