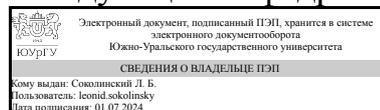


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



Л. Б. Соколинский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  
для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

**Уровень** Бакалавриат

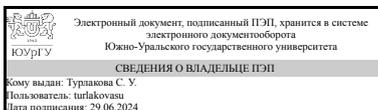
**профиль подготовки** Интеллектуальные системы

**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

Учебная

## Тип практики

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

## Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

## Цель практики

обучение студентов основным приемам ведения научно-исследовательской работы с целью использования полученных знаний для выполнения курсовых работ, подготовки выпускной квалификационной работы, участия в студенческих научных конференциях, подготовки научных публикаций.

## Задачи практики

освоение методов организации научного поиска, методов поиска источников, содержащих научно-техническую информацию по теме исследования и по своей специальности; формирование умений формулировать актуальность и новизну исследования; оформления результата в письменном и устном виде; соблюдения требований по оформлению текстовых научных работ (рубрикация, написание формул, оформление таблиц, написание чисел, физических величин, оформление иллюстраций и т. д.), к изложению и стилю текста научно-исследовательской работы.

## Краткое содержание практики

Учебная практика проводится на кафедре под руководством научного руководителя. Тема работы должна соответствовать профилю направления бакалавриата. За время практики студент должен ознакомиться с предметной областью, соответствующей тематике научно-исследовательской работы, провести изучение публикаций, в том числе на иностранных языках, подготовить и защитить отчет по проделанной работе.

## 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:
	Умеет: выстраивать взаимодействие с членами команды
	Имеет практический опыт:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>Знает:</p> <p>Умеет: планировать работу и действовать в соответствии с утвержденным планом</p> <p>Имеет практический опыт: поиска информации по тематике работы</p>
ПК-1 Способен проводить анализ предметной области и формулировать требования к разработке программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности, применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений	<p>Знает:</p> <p>Умеет: проводить анализ предметной области по тематике работы</p> <p>Имеет практический опыт: выявления требований к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области</p>

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Математическая логика и теория алгоритмов</p> <p>Веб-дизайн</p> <p>Структуры и алгоритмы обработки данных</p> <p>Архитектура ЭВМ</p> <p>Основы программирования на платформе .NET</p> <p>Программирование на языке Java</p>	<p>Интеллектуальные системы и технологии</p> <p>Программирование мобильных устройств</p> <p>Информационные системы</p> <p>Разработка игр для социальных сетей</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Основы разработки компьютерных игр</p> <p>Основы облачных и туманных вычислений</p> <p>Основы веб-программирования</p> <p>Теория, методы и средства параллельной обработки информации</p> <p>Компьютерная графика</p> <p>Управление IT- проектами</p> <p>Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)</p> <p>Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)</p> <p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (7 семестр)</p> <p>Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-</p>

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: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования</p> <p>Умеет: применять на практике методы и средства разработки программ</p> <p>Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)</p>
Веб-дизайн	<p>Знает: возможности систем для разработки веб-сайтов, инструменты и методы проектирования и дизайна</p> <p>Умеет: применять инструменты и методы дизайна, проектирования и реализации веб-сайта</p> <p>Имеет практический опыт: проведения анкетирования заказчика и оформления технического задания, проектирования структуры веб-сайта, разработки дизайна, выполнения настройки CMS</p>
Основы программирования на платформе .NET	<p>Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET</p> <p>Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET</p> <p>Имеет практический опыт: владения приемами проектирования приложений для платформы .NET, выбора технологии программирования для решения поставленной задачи</p>
Архитектура ЭВМ	<p>Знает: принципы аппаратного обеспечения вычислений, форматы представления данных, микрокоманд и команд, основы памяти, интерфейсов и взаимодействия компонентов компьютеров, принципы построения параллельных вычислительных архитектур, архитектурные решения для реализации прикладных программ</p> <p>Умеет: разрабатывать и применять простые аппаратные схемы преобразования и хранения данных, применять системы команд, применять</p>

	интерфейсы для обеспечения коммуникаций компонентов вычислительных систем, программировать на языке ассемблера Имеет практический опыт: разработки программного обеспечения на языке ассемблера
Программирование на языке Java	Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода Имеет практический опыт: создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 16.

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Составление задания на практику и календарного плана выполнения задания на НИР	16
2	Составление библиографического списка по тематике НИР	30
3	Описание предметной области	60
4	Обзор научных работ по тематике НИР	80
5	Подготовка и защита отчета по НИР	30

#### 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 приказом ректора 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 П
1	5	Текущий контроль	Проверка составления задания на практику и календарного плана выполнения задания на НИР	1	2	Выполнение задания оценивается от 0 до 2 баллов. Максимальная оценка выставляется при полном соответствии документов требованиям оформления: 0 - не соответствует, 1 - соответствует полностью	дифференцированный зачет
2	5	Текущий контроль	Проверка библиографического списка по тематике НИР	1	3	Выбранные источники соответствуют тематике НИР- 1 балл. Указаны актуальные источники - 1 балл. Библиографический список соответствует ГОСТ - 1 балл.	дифференцированный зачет
3	5	Текущий контроль	предоставление документов по практике	1	8	Студент должен предоставить полный комплект документов по практике: дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта; отзыв руководителя; отчет о прохождении практики. Оценка складывается из следующих показателей: наличие дневника прохождения практики, включая индивидуальное	дифференцированный зачет

						<p>задание и характеристику работы практиканта; отзыв руководителя; отчет о прохождении практики (1 балл); содержание отчета полностью соответствует утвержденному заданию по практике, графику выполнения работ( 1 балл); отчет содержит четко сформулированную постановку задачи (1балл), обзор литературы и работ по тематике задания включает в себя актуальные на текущий момент публикации (1балл); присутствуют ссылки на все пункты библиографического списка (1балл); проведен грамотный анализ представленных публикаций (1балл); заключение содержит краткую сводку полученных результатов (1балл); отчет оформлен в соответствии с внутривузовскими требованиями (1балл).</p>	
4	5	Промежуточная аттестация	защита отчета по НИР	-	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 максимальная оценка по итогам проверки отчета), научный руководитель оценил работу на "отлично", при ответах на вопросы студент показал глубокие знания по</p>	дифференцированно зачет

					<p>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; научный руководитель оценил работу на "хорошо", отчет выполнен в соответствии с требованиями (получена оценка 6 или 7 баллов 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; научный руководитель оценил работу на "удовлетворительно", работа выполнялась под контролем и при непосредственном участии руководителя практики; отчет оценен в 4-5 баллов; студент на большинство поставленных вопросов не может дать аргументированный, полный ответ. 1 - программа практики выполнена не полностью; отчет оценен в 2-3 балла, научный руководитель оценил работу на "удовлетворительно",</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						студент на большинство поставленных вопросов не может дать аргументированный, полный ответ. 0 - программа практики не выполнена; научный руководитель оценил работу на "неудовлетворительно", отчет оценен в 0 баллов или 1 балл, студент на большинство поставленных вопросов не может дать аргументированный, полный ответ.	
--	--	--	--	--	--	---	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита отчетов по практике осуществляется в последний рабочий день (по шестидневной рабочей неделе) указанной подготовки. Обучающимся, которым оформлен в пределах общего срока обучения индивидуальный график обучения, как правило, устанавливается индивидуальный график проведения промежуточной аттестации. Защита обучающимися отчетов по практической подготовке проводится перед комиссией в количестве не менее трех человек, назначаемой распоряжением заведующего кафедрой, с обязательным включением педагогического работника, руководившего указанным видом образовательной деятельности: студенты представляют полный комплект документов по практике: дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта; отчет о прохождении практики; а также отвечают на вопросы, касающиеся задачи, выполненной ими в рамках практики. 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	3	4
УК-3	Умеет: выстраивать взаимодействие с членами команды	+	+	+	+

УК-6	Умеет: планировать работу и действовать в соответствии с утвержденным планом	+	++	++
УК-6	Имеет практический опыт: поиска информации по тематике работы		++	++
ПК-1	Умеет: проводить анализ предметной области по тематике работы		++	++
ПК-1	Имеет практический опыт: выявления требований к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области		++	++

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	Тюгашев, А. А. Интеллектуальные системы : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Самара : СамГУПС, 2020. — 151 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/161308">https://e.lanbook.com/book/161308</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/176662">https://e.lanbook.com/book/176662</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 652 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/107901">https://e.lanbook.com/book/107901</a>

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -LibreOffice(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

<b>Место прохождения практики</b>	<b>Адрес места прохождения</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
Кафедра Системное программирование ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр-кт Ленина, 76	Компьютеры, имеющие выход в интернет. ПО «МойОфис Образование» По возможности – беспроводные точки доступа Wi-Fi, электрические розетки.