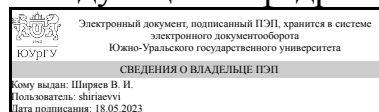


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



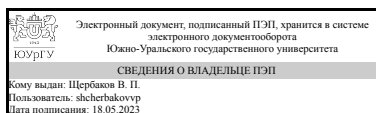
В. И. Ширяев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая)  
**для направления** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
**Уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Автоматизированные системы обработки информации и управления  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Системы автоматического управления

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Разработчик программы,  
старший преподаватель



В. П. Щербаков

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Тип практики**

технологическая (проектно-технологическая)

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

Получение первичного представления о работе предприятий, соответствующих профилю специальности, получение практического опыта документирования требований к информационным системам.

## **Задачи практики**

1. Закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.
2. Изучение технологической документации, положений и инструкций по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации.
3. Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
4. Сбор материалов для курсовых проектов и работ, сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем управления.
5. Оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам, контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам и требованиям.

## **Краткое содержание практики**

Производственная практика проводится в организациях различных форм собственности, применяющих передовую технологию, организацию работ и оснащенных прогрессивными средствами механизации и оборудованием. Практика может проводиться в конструкторских, технологических, и производственных подразделениях профильных организаций.

Руководство практикой осуществляется руководителем практики от кафедры в тесном взаимодействии с руководителем практики от организации, который назначается руководством принимающей организации из числа квалифицированных специалистов.

Обучающийся обязан полностью и в заданный срок выполнять задания, предусмотренные программой практики, подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, нести ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне

со штатными работниками организации.

Конкретное содержание практики определяется индивидуальным заданием, выдаваемым руководителем практики.

По окончании практики студент представляет отчет, в котором отражаются следующие положения: история и структура предприятия, на котором проходит практика; описание анализируемого технологического процесса; необходимые формулы и методики расчетов; результаты расчетов и моделирования. В отчете должны быть четко выделены поставленные задачи и методы их решения, представлены необходимые схемы, таблицы, эскизы, фотографии. Отчет подписывается руководителем практики от предприятия и заверяется печатью предприятия. В своем отзыве на обучающегося руководитель практики от предприятия дает характеристику и выставляет оценку. Обучающийся представляет комплект документов руководителю практики от кафедры и защищает отчет по практике на кафедре.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-2 Способность разрабатывать компоненты информационных систем	Знает:современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
	Умеет:разрабатывать техническую документацию для информационной системы
	Имеет практический опыт:спецификации (документирования) требований к информационным системам

## 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Сетевые технологии автоматизированных систем обработки информации и управления Теория автоматов Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления Схемотехника ЭВМ и аппаратура персональных компьютеров Системное программное обеспечение Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Теоретические основы автоматизированного управления ЭВМ и периферийные устройства Информационно-аналитические системы в экономике и управлении Интеллектуальные технологии обработки информации Функциональные узлы и компоненты информационно-управляющих систем

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

Дисциплина	Требования
Сетевые технологии автоматизированных систем обработки информации и управления	<p>Знает: сетевые протоколы</p> <p>Умеет: применять коммуникационное оборудование при обработке информации в автоматизированных системах обработки информации и управления</p> <p>Имеет практический опыт: разработки коммуникационных модулей информационных систем</p>
Системное программное обеспечение	<p>Знает: основы современных операционных систем</p> <p>Умеет: пользоваться программными средствами программирования и визуального проектирования</p> <p>Имеет практический опыт: применения системного программного обеспечения в автоматизированных системах обработки информации и управления</p>
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления	<p>Знает: методы верификации требований к информационным системам</p> <p>Умеет: применять методы верификации требований к информационным системам</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения анализа функциональных и нефункциональных требований к информационным системам</p>
Схемотехника ЭВМ и аппаратура персональных компьютеров	<p>Знает: основы функционирования электронных компонентов ЭВМ и иных аппаратных средств</p> <p>Умеет: строить различные модели компонентов информационных систем на основе интегральной микроэлектронной техники</p> <p>Имеет практический опыт: анализа временных диаграмм аппаратных средств, обеспечения электрического сопряжения различных элементов программно-аппаратного комплекса</p>
Теория автоматов	<p>Знает: формализацию функциональных спецификаций, методы и приемы формализации синтеза управляющих автоматов с жесткой и программируемой логикой</p> <p>Умеет: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений для решения задач проектирования дискретных устройств с памятью, осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>Имеет практический опыт: осуществления контроля выполнения заданий по разработке микропрограмм реализации алгоритмов на основе</p>

	принципа управления по хранимой микропрограмме, формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами, оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: источники информации, необходимой для профессиональной деятельности Умеет: применять методы анализа исходной документации Имеет практический опыт: применения программного обеспечения для решения аналитических задач

#### 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	Выполнение индивидуального задания, включающего анализ современного отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности, разработку технической документации для информационной системы. Обучающимся в соответствии со стандартами и требованиями составляется отчет, содержащий обоснованные выводы об основных результатах, полученных в ходе выполнения индивидуального задания.	216

#### 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 01.09.2016 №1.

#### 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	Выполнение индивидуального задания	1	5	Обучающийся представляет руководителю практики оформленный отчет, содержащий результаты, полученные при выполнении работы. Общий балл складывается из следующих показателей: 1 балл за наличие в отчете информации о составе и принципах работы автоматизированной системы; 1 балл за подробный анализ аналогичных отечественных и зарубежных решений; 1 балл за подробное описание оборудования и технологических процессов на предприятии; 1 балл за разработку технической документации для информационной системы; 1 балл за оформление работы согласно требованиям и стандартам.	дифференцированный зачет
2	6	Промежуточная аттестация	Защита отчета	-	5	Защита отчета по практике проводится в устной форме. Обучающемуся задается 3 вопроса по представленному отчету, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 15	дифференцированный зачет

					<p>минут. Ответы на вопросы оцениваются по пятибалльной системе:</p> <p>Правильные ответы на вопросы оцениваются в 5 баллов. Правильные ответы на вопросы с незначительными неточностями или упущениями соответствуют 4 баллам.</p> <p>Правильные ответы с незначительными ошибками оцениваются в 3 балла. Правильные ответы с ошибками соответствуют 2 баллам.</p> <p>Правильные ответы с грубыми ошибками оцениваются в 1 балл. Неправильные ответы на вопросы соответствуют 0 баллам.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Критерии оценивания. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по производственной практике 85...100%. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по производственной практике 75...84%. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по производственной практике 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по производственной практике 0...59 %.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-2	Знает: современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	+	+
ПК-2	Умеет: разрабатывать техническую документацию для информационной системы	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: спецификации (документирования) требований к информационным системам	+	+

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 по прохождению производственной практики, технологической (проектно-технологической) практики (для СРС) (в локальной сети кафедры)

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Плохотников, К.Э. Методы разработки математических моделей и вычислительный эксперимент на базе пакета MATLAB. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.Э. Плохотников. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 628 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/92996">https://e.lanbook.com/book/92996</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ощепков, А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ю. Ощепков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 208 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/104954">https://e.lanbook.com/book/104954</a>
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Щербаков, В.П. Моделирование и автоматизированное проектирование систем управления. Учебное пособие / В.П. Щербаков, О.О. Павловская. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. — 32 с. <a href="http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000555207">http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000555207</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Крутько, А. А. Математическое моделирование технологических процессов : учебное пособие / А. А. Крутько. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 141 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/149119">https://e.lanbook.com/book/149119</a>
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Математическое моделирование процессов и технологических систем : учебное пособие / А. В. Шафрай, Д. М. Бородулин, И. А. Бакин, С. С. Комаров. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 119 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/162603">https://e.lanbook.com/book/162603</a>
6	Дополнительная	Электронно-	Боровский, А. С. Программирование микроконтроллера



литература	библиотечная система издательства Лань	Arduino в информационно-управляющих системах : учебное пособие / А. С. Боровский, М. Ю. Шрейдер. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 113 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/110615">https://e.lanbook.com/book/110615</a>
------------	--	---

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ООО Фирма "Интерсвязь"	454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., 38-б	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением
ПАО "Челябинский металлургический комбинат"	454047, Челябинск, 2-я Павелецкая, 14	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением
АО "Челябинский радиозавод "Полет"	454080, Челябинск, ул. Тернопольская, 6	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением
ООО "ДСТ-Урал"	454081, г. Челябинск, ул. Героев Танкограда, 28П	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением
ФГУП "Приборостроительный завод", г.Трехгорный	456080, г. Трехгорный, ул. Заречная, 13	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением
ООО "Уральский инжиниринговый центр"	454010, Челябинск, Енисейская, 48-б	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением
АО "Копейский машиностроительный завод"	456600, г. Копейск, Ленина, 24	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением