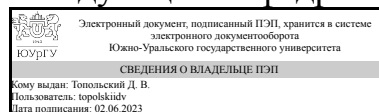


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



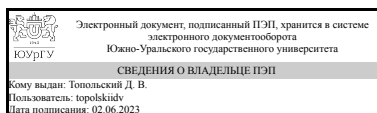
Д. В. Топольский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая)
для направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Уровень Магистратура **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 918

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



Д. В. Топольский

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Закрепление и расширение теоретических знаний по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», получение первичных практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также изучение применяемых в конкретной предметной области подходов, методов и средств решения проблем с использованием современных информационных технологий.

Задачи практики

Формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных информационных технологий; формирование информационной компетентности студента, диагностика его профессиональной пригодности к осуществлению дальнейшей трудовой деятельности

Краткое содержание практики

Студенты проходят учебную практику на рабочих местах структурных подразделений ЮУрГУ (профильных кафедрах), занимающихся разработкой, внедрением и/или эксплуатацией информационных систем и технологий, а также базовых предприятий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает:особенности этапов жизненного цикла программно-аппаратных комплексов, современные стандарты и средства проектирования, разработки и тестирования программно-аппаратных комплексов;
	Умеет:применять современные средства проектирования, разработки и тестирования программно-аппаратных

	<p>комплексов, создания и поддержки программно-аппаратных комплексов, составлять сопроводительную документацию в соответствии со стандартами и требованиями к оформлению и содержанию;</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Имеет практический опыт:создания и поддержки программно-аппаратных комплексов;</p>
	<p>Знает:метрики оценивания собственной деятельности, подходы к определению и реализации приоритетов собственной деятельности;</p>
	<p>Умеет:использовать метрики оценивания уровня собственных профессиональных ресурсов;</p>
<p>ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>Имеет практический опыт:совершенствования собственной деятельности на основе самооценки;</p>
	<p>Знает:принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации, ключевые стандарты, применяемые в области профессиональной деятельности;</p>
	<p>Умеет:анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;</p>
	<p>Имеет практический опыт:подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</p>
<p>ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>	<p>Знает:базовые архитектуры программно-аппаратных комплексов обработки информации, зарубежный опыт разработки информационных комплексов и их автоматизированного проектирования, основные функциональные требования к программно-аппаратным комплексам для решения актуальных задач предприятий, существующие стандарты в области интернета вещей;</p>
	<p>Умеет:разрабатывать модели информационного сопровождения технологий и бизнес процессов отечественных предприятий,</p>

	анализировать информацию о зарубежных информационных комплексах, системах автоматизированного проектирования;
	Имеет практический опыт: применения зарубежных комплексов обработки информации на отечественных предприятиях в соответствии с национальными стандартами;

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.10 Управление проектами цифровой трансформации 1.О.08 Системная инженерия 1.О.06 Программирование и разработка приложений на языке Python ФД.01 Технологии интернета вещей Учебная практика (ознакомительная) (1 семестр)	Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр) Учебная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.10 Управление проектами цифровой трансформации	Знает: особенности принятия решений по управлению проектами цифровой трансформации, основные программные продукты и информационные системы, применяемые для управления проектами цифровой трансформации; Умеет: формально описывать множества работ проекта различной природы и их взаимосвязи, решать оптимизационные задачи сетевого моделирования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на проектирование информационных систем; Имеет практический опыт: формирования календарного плана реализации некоторого комплекса работ, выявления и мобилизации резервов времени, трудовых, материальных и денежных ресурсов, создания и использования современных автоматизированных систем в области управления проектами цифровой трансформации в экономической и социальной сферах;

<p>1.О.06 Программирование и разработка приложений на языке Python</p>	<p>Знает: зарубежный опыт разработки информационных комплексов и их автоматизированного проектирования на языке Python; , основные понятия языка программирования Python, методы описания структур данных на Python, классы задач, формулируемых и решаемых на Python; Умеет: разрабатывать приложения для отечественных предприятий на языке Python; , разрабатывать программы на языке Python, применять изученные методы и структуры данных в соответствии с современными интеллектуальными технологиями; Имеет практический опыт: применения языке Python для разработка приложений на отечественных предприятиях в соответствии с национальными стандартами; , применения современных языков программирования и пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности;</p>
<p>1.О.08 Системная инженерия</p>	<p>Знает: признаки, свойства, принципы классификации и закономерности систем, методы системного анализа; , принципы анализа и структуризации информации, способы составления обзоров; Умеет: применять системное мышление и методологию системного анализа; , анализировать и структурировать информацию, готовить аналитический обзор, делать выводы и давать рекомендации на основе обзора; Имеет практический опыт: описания и классификации систем, выбора и использования адекватных подходов и методов для исследования систем различных видов, оценки их эффективности; , подготовки аналитических обзоров;</p>
<p>ФД.01 Технологии интернета вещей</p>	<p>Знает: отечественные и зарубежные достижения в области программно-аппаратных комплексов интернета вещей , принципы организации и киберфизических систем, существующие технологии в интернета вещей Умеет: определять сервисы, функции и выбирать технологии их реализации при разработки киберфизических программно-аппаратных компонентов, анализировать существующие IoT-технологии и применять их в конкретных условиях Имеет практический опыт: самостоятельного</p>

	проектирования и реализации компонентов интернета вещей, навыками программирования конечных устройств; навыками разработки моделей и алгоритмов для взаимодействия с программными и аппаратными компонентами
Учебная практика (ознакомительная) (1 семестр)	Знает: методы информационного и научного поиска в источниках профессиональной информации; Умеет: проводить анализ бизнес-процессов организации, составлять их функциональные информационные и событийные модели; Имеет практический опыт: моделирования предметной области CASE-средствами с ее последующим анализом;

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	Инструктаж ответственного за проведение практики от вуза: о задачах и цели практики, о порядке проведения практики, о порядке оформления на практику на предприятии, о соблюдении правил безопасности на производстве, о требованиях предъявляемых к оформлению и содержанию отчета по практике и порядке его защиты.	6
2	Консультации, экскурсии на предприятия, НИИ, фирмы, в которых разрабатывается и (или) активно эксплуатируется компьютерное и сетевое оборудование	20
3	Работа на закрепленных рабочих местах: ознакомление с рабочим местом, инструктаж по ТБ на рабочем месте; изучение нормативно-технической документации и оборудования; выполнение основных операций в соответствии с закрепленным рабочим местом и обязанностями (разработка компонентов программных комплексов и баз данных, использование современных инструментальных средств и технологий программирования); получение навыков в использовании научно-технической и нормативной литературы при решении технических задач.	168
4	Лекция руководителя практики от предприятия (история развития предприятия, структура управления предприятием, а также деятельностью основных служб, цехов и отделов предприятия).	6
5	Подготовка и оформление отчета по практике	10

6	Выступление с докладом на конференции по итогам практики на выпускающей кафедре. Защита отчета.	6
---	---	---

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 23.09.2016 №308-10-15.

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	2	Текущий контроль	Проверка дневника практики	1	2	Заполнение дневника практики осуществляется согласно распоряжения. Баллы при оценке результатов выполнения данного КРМ начисляются следующим образом: - студент не прошел данное контрольное мероприятие - 0 баллов; - студентом заполнен дневник практики без соблюдения основных требований, посещение практики менее 70% - 1 балл; - студентом заполнен дневник практики с	дифференцированный зачет

						<p>соблюдением всех требований, посещение практики более 70% - 2 балла; Весовой коэффициент данного контрольного мероприятия – 1. В Приложении приведен бланк Дневника практики.</p>	
2	2	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	1	5	<p>Индивидуальное задание по практике выдается в первую неделю практики. За одну неделю до окончания практики студент сдает руководителю отчет по практике. В процессе представления отчета проверяется: соответствие задания варианту; оформление согласно СТО ЮУрГУ 04-2008. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к зачету. Баллы при оценке результатов выполнения данного КРМ начисляются следующим образом: - Задание не выполнено, отчет не оформлен - 0 баллов; - Задание выполнено частично (50%). Есть недочеты в оформлении отчета и/или в докладе - 1 балл; - Задание выполнено частично (70%).</p>	дифференцированный зачет

						<p>Есть недочеты в оформлении отчета и/или в докладе - 2 балла; -</p> <p>Индивидуальное задание выполнено полностью. Руководитель практики влиял на результаты выполнения задания. Есть недочеты в оформлении отчета и/или в докладе. - 3 балла; -</p> <p>Индивидуальное задание выполнено полностью. При выполнении задания студент работал творчески, инициативно, самостоятельно. Есть недочеты в оформлении отчета и/или в докладе. - 4 балла; -</p> <p>Индивидуальное задание выполнено полностью. При выполнении задания студент работал творчески, инициативно, самостоятельно. Отчет оформлен грамотно. Доклад по результатам практики сделан четко и ясно - 5 баллов.</p>	
3	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	<p>"5": за глубокое знание вопросов темы, за свободное оперирование данными исследования, возможность внесения обоснованных предложений. Студент на зачете должен легко отвечать на поставленные</p>	дифференцированный зачет

					<p>вопросы. "4": На зачете студент показывает знание вопросов темы, грамотно излагает теорию, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. "3": На зачете студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. "2": На зачете студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

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). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде защиты. К защите по практике допускается студент, сдавший дневник практики и отчет по практике. На защите студент предоставляет: 1. Дневник по практике. 2. Отчет по практике на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащий описание прохождения практики, выполненного

индивидуального задания. Зачет выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных этапах прохождения практики и отвечает на вопросы членов комиссии. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-2	Знает: особенности этапов жизненного цикла программно-аппаратных комплексов, современные стандарты и средства проектирования, разработки и тестирования программно-аппаратных комплексов;	+	+	+
УК-2	Умеет: применять современные средства проектирования, разработки и тестирования программно-аппаратных комплексов, создания и поддержки программно-аппаратных комплексов, составлять сопроводительную документацию в соответствии со стандартами и требованиями к оформлению и содержанию;	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: создания и поддержки программно-аппаратных комплексов;	+	+	+
УК-6	Знает: метрики оценивания собственной деятельности, подходы к определению и реализации приоритетов собственной деятельности;	+	+	+
УК-6	Умеет: использовать метрики оценивания уровня собственных профессиональных ресурсов;	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: совершенствования собственной деятельности на основе самооценки;	+	+	+
ОПК-3	Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации, ключевые стандарты, применяемые в области профессиональной деятельности;	+	+	+
ОПК-3	Умеет: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	+	+	+
ОПК-7	Знает: базовые архитектуры программно-аппаратных комплексов обработки информации, зарубежный опыт разработки информационных комплексов и их автоматизированного проектирования, основные функциональные требования к программно-аппаратным комплексам для решения актуальных задач предприятий, существующие стандарты в области интернета вещей;	+	+	+
ОПК-7	Умеет: разрабатывать модели информационного сопровождения технологий и бизнес процессов отечественных предприятий, анализировать информацию о зарубежных информационных комплексах, системах автоматизированного проектирования;	+	+	+
ОПК-7	Имеет практический опыт: применения зарубежных комплексов обработки информации на отечественных предприятиях в соответствии с национальными стандартами;	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Информационные технологии Учеб. для вузов по группе специальностей 2200 "Информатика и вычислительная техника" О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2006
2. Корнеев, И. К. Информационные технологии в управлении [Текст] И. К. Корнеев, В. А. Машурцев. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 156, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Подбельский, В. В. Программирование на языке Си [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. математика и информатика", "Информатика и вычисл. техника" В. В. Подбельский, С. С. Фомин. - 2-е изд., доп. - М.: Финансы и статистика, 2009. - 600 с.
2. Парфилова, Н. И. Программирование. Основы алгоритмизации и программирования [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Н. И. Парфилова, А. Н. Пылькин, Б. Г. Трусов ; под ред. Б. Г. Трусова. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2014. - 239, [1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Технологии разработки Internet-приложений : учебное пособие / составитель Е. В. Крахоткина. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155258 (дата обращения: 11.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Крахоткина, Е. В. Технологии разработки Internet-приложений : учебное пособие / Е. В. Крахоткина. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155230 (дата обращения: 11.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Базы данных в высокопроизводительных информационных системах : учебное пособие / составитель Е. И. Николаев. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155218 (дата обращения: 11.01.2022). — Режим доступа: для авториз.

		пользователей.
--	--	----------------

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

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
Кафедра Электронные вычислительные машины ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 87	Компьютерный класс с выходом в Интернет, в котором развернута ЛВС, проектор, лабораторные макеты и стенды