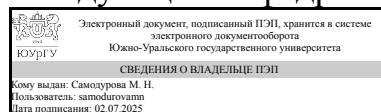


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



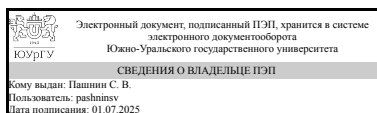
М. Н. Самодурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика (ознакомительная)
для направления 12.03.01 Приборостроение
Уровень Бакалавриат **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 945

Разработчик программы,
старший преподаватель



С. В. Пашнин

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

ознакомительная

Форма проведения

Непрерывно

Цель практики

Закрепление и углубление студентами полученных в процессе освоения основной образовательной программы теоретических знаний, практических умений и навыков

Задачи практики

Задачами практики являются:

- получение практических навыков по программированию в среде C#;
- разработка типовых проектов с подключением датчиков к программе в Windows Forms.

Краткое содержание практики

Введение в основы объектно-ориентированного программирования.

Создание формы — знакомство с понятием «форма», порядком создания проекта Windows Forms

Работа с элементами управления — рассмотрение стандартных элементов (кнопок, текстовых полей, раскрывающихся списков и т. д.)

Построение меню — изучение элемента управления MenuStrip и компонента ContextMenuStrip, создание и настройка меню для формы и контекстного меню приложения.

Просмотр и редактирование данных — использование элемента DataGridView для просмотра и редактирования данных, полученных из источника данных.

Обеспечение поддержки пользователя — рассмотрение элементов управления, обеспечивающих подсказки

Создание приложений с использованием окон диалога

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	Знает: основные принципы поиска научно-технической информации; основные научные источники информации;

подход для решения поставленных задач	основные способы анализа и обработки информации.
	Умеет:
	Имеет практический опыт:использования современных программных средств обработки и представления информации.
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	Знает:требования нормативных документов, касающихся качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и безопасности жизнедеятельности, а также экологической безопасности продукции приборостроения; основные принципы разработки оптимальных решений и оценки их качества.
	Умеет:собирать принципиальные электрические схемы; разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение для информационно-измерительных систем; проектировать и создавать простейшие базы данных.
	Имеет практический опыт:использования методов разработки оптимальных решений при создании продукции приборостроения; моделирования процессов и объектов приборостроения; исследования моделей процессов и объектов приборостроения.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает:наиболее распространенные поисковые системы и базы данных, содержащие научно-исследовательскую информацию.
	Умеет:моделировать процессы и объекты приборостроения с помощью существующего программного обеспечения.
	Имеет практический опыт:
ОПК-5 Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	Знает:
	Умеет:анализировать содержание библиографических источников и оценивать их содержательную ценность; составлять аннотированные библиографические списки по тематике исследования.
	Имеет практический опыт:использования современных программных средств обработки и представления информации; оптимального хранения и

	использования научно-технической информации.
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает:
	Умеет:отличать научные и ненаучные источники информации; сохранять и обрабатывать информацию в подходящем формате; формулировать запросы к базам данных.
ОПК-8 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Имеет практический опыт:
	Знает: методы позволяющие эффективно работать с информацией, используя современные цифровые инструменты и средства поиска.
	Умеет:находить, оценивать, критически анализировать и использовать информацию, полученную из различных источников, в том числе и через сети Интернет.
	Имеет практический опыт:использования современного программного обеспечения для работы с библиографическими источниками.
ПК-4 Способность применять существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения, методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с учетом требований информационной безопасности.	Знает:СТРУКТУРЫ ДАННЫХ: 1) Связные списки, односвязный линейный и циклический список, двусвязный линейный и циклический список. 2) Стек как структура данных. 3) Очередь. 4) Дерево. 5) Двоичная куча. 6) Граф. АЛГОРИТМЫ СОРТИРОВКИ: 1) Сортировка прямыми включениями. 2) Сортировка прямым выбором. 3) Сортировка прямым обменом (метод "пузырька"). 4) Шейкер-сортировка. 5) Сортировка включениями с убывающими приращениями (сортировка Шелла). 6) Сортировка с помощью дерева. 7) Пирамидальная сортировка. 8) Быстрая сортировка. 9) Сортировка слиянием. АЛГОРИТМЫ ПОИСКА: 1) Последовательный поиск. 2) Индексно-последовательный поиск. 3) Бинарный поиск.
	Умеет:
	Имеет практический опыт:разработки прикладного программного обеспечения

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.08 Основы построения баз данных 1.Ф.01 Введение в приборостроение и измерительную технику 1.О.09 Информатика	1.О.19 Проектная деятельность 1.Ф.06 Компьютерные технологии 1.Ф.09 Компьютерные сети

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

Дисциплина	Требования
1.О.09 Информатика	Знает: принципы работы современных информационных технологий и математические основы вычислительной техники: системы счисления, логики., аппаратное компьютерное обеспечение; системное программное обеспечение. Умеет: решать простые задачи алгоритмизации., использовать возможности программного обеспечения, решать простые задачи алгоритмизации., составлять стандартные задачи профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: создания программного обеспечения в среде работы в табличном процессоре; оформления отдельных частей документов процессора, разработки типовых алгоритмов и программ, пригодных для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информационных ресурсами научной библиотеки ЮУрГУ.
1.Ф.01 Введение в приборостроение и измерительную технику	Знает: историю развития измерительной техники, содержание учебного требования, предъявляемые к выпускнику вуза; основы разработки измерительной аппаратуры, меры по предупреждению коррупции; действующие правовые нормы, obowiązующие в профессиональной деятельности и способы профилактики коррупции. поисковые системы и базы данных, содержащие научно-исследовательскую информацию; принципы поиска научно-технической информации; основные научные методы анализа и обработки информации. Умеет: собирать несложные принципиальные электрические схемы; разрабатывать для микроконтроллерных устройств., анализировать, толковать и применять в противодействии коррупционному поведению., анализировать содержание документов, оценивать их содержательную ценность; отличать научные и ненаучные источники информации; обрабатывать информацию в подходящем формате. Имеет практический опыт: создания микроконтроллерных устройств.
1.Ф.08 Основы построения баз данных	Знает: современные тенденции развития технологий в области построения баз данных; проектирования, логическую и физическую структуру баз данных; методы проектирования на физическом уровне проектирования и методы разработки приложений с использованием баз данных; основы проектирования и создания баз данных, включая реляционные базы данных; нормализацию; моделирование: основные элементы и этапы проектирования. Изобразительное моделирование: диаграммы сущность-связь и атрибуты. Умеет: анализировать информационные процессы предметной области и их реализацию по структуре базы данных и её компонентам; работать с современными СУБД; использовать существующие и разрабатывать новые базы данных; проектировать базы данных; производить получение, обновление, добавление и удаление информации.

	языка программирования баз данных; производить администрирование и Имеет практический опыт: чтения и анализа актуальной научной литературы данных; проектирования баз данных., нормализации и оптимизации баз добавления и удаления данных из базы при помощи языка программирования
--	---

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 типовых заданий, индивидуальных и групповых	92
2	Подготовка отчета по практике.	8
3	Выполнение индивидуального задания	116

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 13.01.2022 №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	2	Текущий контроль	Изучение VS C#	1	10	Разработка типовых начальных проектов в Windows Forms оценивается в 10 баллов. При	дифференцированный зачет

						наличии одной ошибки начисляется 9 баллов. В случае 2-х ошибок - 8 баллов. В случае 3-х ошибок - 7 баллов. В случае 4-х ошибок - 6 баллов. Если количество ошибок более 4-х или содержание отчета не соответствует месту проведения производственной практики отчет оценивается в 5 баллов. При этом проходной балл равен 6.	
2	2	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	-	10	Защита отчета по производственной практике проводится в устной форме. Студенту задается 3 вопроса по представленному отчету, позволяющих оценить сформированность компетенций. Ответы на вопросы оцениваются по 10-тибалльной системе: Полные и обоснованные ответы применительно к пройденной практике оцениваются в 10 баллов. Ответы на вопросы с незначительными неточностями или если студент отвечает только на 2 вопроса из 3-х, то выставляется в 8 баллов. Если студент отвечает лишь на один	дифференцированный зачет

						вопрос из трех, то он оценивается в 6 баллов. Отсутствие обоснованных ответов оценивается в 5 баллов. Проходной балл составляет 6 баллов.	
--	--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита отчета по практике проводится в устной форме. Студенту задается 3 вопроса по представленному отчету, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 15 минут. Студент имеет право на повышение набранного рейтинга во время проведения зачета при собеседовании с преподавателем по тематике практики. Итоговая оценка по пятибалльной шкале выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценивания студентов университета.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ KM	
		1	2
УК-1	Знает: основные принципы поиска научно-технической информации; основные научные источники информации; основные способы анализа и обработки информации.	+	
УК-1	Имеет практический опыт: использования современных программных средств обработки и представления информации.	+	
ОПК-2	Знает: требования нормативных документов, касающихся качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и безопасности жизнедеятельности, а также экологической безопасности продукции приборостроения; основные принципы разработки оптимальных решений и оценки их качества.	+	
ОПК-2	Умеет: собирать принципиальные электрические схемы; разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение для информационно-измерительных систем; проектировать и создавать простейшие базы данных.	+	
ОПК-2	Имеет практический опыт: использования методов разработки оптимальных решений при создании продукции приборостроения; моделирования процессов и объектов приборостроения; исследования моделей процессов и объектов приборостроения.	+	
ОПК-4	Знает: наиболее распространенные поисковые системы и базы данных, содержащие научно-исследовательскую информацию.	+	
ОПК-4	Умеет: моделировать процессы и объекты приборостроения с помощью существующего программного обеспечения.	+	
ОПК-5	Умеет: анализировать содержание библиографических источников и оценивать их содержательную ценность; составлять аннотированные библиографические списки по тематике исследования.	+	
ОПК-5	Имеет практический опыт: использования современных программных средств обработки и представления информации; оптимального хранения и использования научно-технической информации.	+	
ОПК-7	Умеет: отличать научные и ненаучные источники информации; сохранять и обрабатывать информацию в подходящем формате; формулировать запросы к		+

	базам данных.		
ОПК-8	Знает: методы позволяющие эффективно работать с информацией, используя современные цифровые инструменты и средства поиска.		+
ОПК-8	Умеет: находить, оценивать, критически анализировать и использовать информацию, полученную из различных источников, в том числе и через сети Интернет.		+
ОПК-8	Имеет практический опыт: использования современного программного обеспечения для работы с библиографическими источниками.		+
ПК-4	Знает: СТРУКТУРЫ ДАННЫХ: 1) Связные списки, односвязный линейный и циклический список, двусвязный линейный и циклический список. 2) Стек как структура данных. 3) Очередь. 4) Дерево. 5) Двоичная куча. 6) Граф. АЛГОРИТМЫ СОРТИРОВКИ: 1) Сортировка прямыми включениями. 2) Сортировка прямым выбором. 3) Сортировка прямым обменом (метод "пузырька"). 4) Шейкер-сортировка. 5) Сортировка включениями с убывающими приращениями (сортировка Шелла). 6) Сортировка с помощью дерева. 7) Пирамидальная сортировка. 8) Быстрая сортировка. 9) Сортировка слиянием. АЛГОРИТМЫ ПОИСКА: 1) Последовательный поиск. 2) Индексно-последовательный поиск. 3) Бинарный поиск.		+
ПК-4	Имеет практический опыт: разработки прикладного 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:

1. Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / Т. А. Павловская. - СПб. и др. : Питер, 2020. - 460 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Правила устройства электроустановок: С изменениями, исправлениями и дополнениями, принятыми Главгосэнергонадзором РФ в период с 01.01.92 по 01.01.99 г.. - 6-е изд.. - СПб. : ДЕАН, 2001. - 925,[1] с. : 8л. цв. 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	Испытания авиационной техники : методические указания / составитель Т. В. Петрова. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2021. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

	Лань	— URL: https://e.lanbook.com/book/198848 (дата обращения: 21.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
--	------	---

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(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
Высшая школа электроники и компьютерных наук ЮУрГУ	проспект Ленина 87	Компьютерный класс № 536/3Б