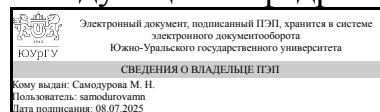


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



М. Н. Самодурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика (ориентированная, цифровая)
для направления 12.03.01 Приборостроение

Уровень Бакалавриат

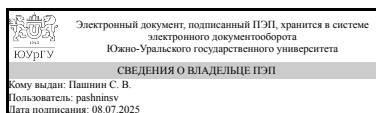
профиль подготовки Информационно-измерительная техника с присвоением второй квалификации "бакалавр 09.03.03 Прикладная информатика"

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. Пашинин

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

ознакомительная

Форма проведения

Непрерывно

Цель практики

Основной целью практики студентов является получение навыков и опыта профессиональной деятельности по выбранной специальности.

Задачи практики

Задачами практики являются:

- изучение общей организационной структуры и функций отдельных подразделений приборостроительного предприятия;
- получение студентами представления востребованности выбранного направления обучения, оценки своих возможностей, поиск сферы приложения способностей с расчетом на будущее трудоустройство.
- закрепление и углубление знаний по основным разделам направления подготовки;
- приобретение начальных практических навыков работы в области приборостроения;
- получение опыта работы в реальных производственных условиях с нормативно-правовой, конструкторско-технологической и иной технической документацией;
- изучение знаний и навыков в новых прикладных средах программирования на цифровой кафедре и закрепление знаний и навыков в ранее изученных прикладных средах программирования.

Краткое содержание практики

Знакомство со структурой и функциями подразделения прохождения практики.

Приобретение практических навыков работы в области:

- информационно-измерительной техники;
- метрологии;
- технологии приборостроения;
- аддитивных технологий;
- систем автоматизированного проектирования;
- цифровой обработкой измерительной и иной информации;
- программирования и информационных технологий в рамках цифровой кафедры.

Получение опыта работы в реальных производственных условиях с:

- нормативно-правовой документацией (ЕСКД, ЕСТД и др.);
- конструкторско-технологической документацией;

- методиками и технологией проведения калибровок, поверки и испытаний средств измерения;
 - современным оборудованием, приборами и технологиями.
- Заполнение дневника и отчета по прохождению практики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
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:Существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения
	Умеет:Представлять информацию в требуемом формате с использованием баз данных, программных интерфейсов с учетом требований информационной безопасности
	Имеет практический опыт:Применения средства проектирования компьютерного программного обеспечения
ПК-5 Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи профессиональной деятельности	Знает:Основы создания (модификации) и сопровождения цифровых информационных систем, автоматизирующих задачи профессиональной деятельности
	Умеет:Выполнять работы по созданию (модификации) цифровых информационных систем, автоматизирующих задачи профессиональной деятельности
	Имеет практический опыт:По сопровождению цифровых информационных систем, автоматизирующих задачи профессиональной деятельности

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Операционные системы Основы построения баз данных	Программирование микроконтроллеров Статистический анализ и планирование измерительного эксперимента Программное обеспечение цифровых процессов Погрешности и неопределенности

	измерений Цифровые информационные системы Основы проектирования приборов и систем Компьютерные технологии Интеллектуальные средства измерений Компьютеры и микропроцессорная техника Интеллектуальные информационные системы Компьютерные сети Системы автоматизированного проектирования и конструирования измерительных приборов Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр) Производственная практика (производственно- технологическая) (6 семестр) Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр)
--	---

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

Дисциплина	Требования
Основы построения баз данных	Знает: современные тенденции развития технологий в области построения проектирования, логическую и физическую структуру баз данных; методы физического уровне проектирования и методы разработки приложений с базами данных; основы проектирования и создания баз данных, включая реляционные базы данных, нормализацию, моделирование. Язык запросов SQL: операторы SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. Моделирование: основные элементы и этапы проектирования. Изобразительное моделирование: диаграммы сущность-связь и атрибуты. Умеет: анализировать информационные процессы предметной области и описывать их по структуре базы данных и её компонентам; работать с современными системами управления базами данных; использовать существующие и разрабатывать новые базы данных; проектировать базы данных; производить получение, обновление, добавление и удаление данных; писать программы на языке программирования баз данных; производить администрирование и оптимизацию баз данных. Имеет практический опыт: чтения и анализа актуальной научной литературы по теме проектирования баз данных, нормализации и оптимизации баз данных, добавления и удаления данных из базы при помощи языка программирования.
Операционные системы	Знает: основные принципы и методы установки операционных систем; виды операционных систем (например, Windows, Linux, macOS) и их особенности, понятие операционной системы; структуры современной операционной системы, устройство и принципы логики управления, взаимодействий и взаимосвязи в программах, процессах и файлах; обеспечение безопасности. Умеет: анализировать и выбирать подходящие операционные системы для решения задач; устанавливать и настраивать операционные системы; сравнивать операционные системы по ключевым характеристикам.

	профессиональных задач., применять эффективные решения по использованию многозадачностью; управлять файловыми системами; выбирать принципы управления методами виртуализации для эффективного использования ресурсов. Имеет практический опыт: установки и настройки операционных систем для работы информационных систем; работы с командной строкой и графическим интерфейсом операционных систем., настройки и работы с ключевыми составляющими, особенностями операционных систем.
--	--

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 16.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Выполнение индивидуального задания по исследованию и разработке алгоритмов управления объектами заданного класса, включая моделирование процессов функционирования объекта и анализ результатов	52
2	Подготовка отчета по практике.	56

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	4	Текущий контроль	Изучение ГОСТ 16504-81 Испытания и	1	10	Раздел №1 отчета по практике «Испытания.	дифференцированный зачет

			контроль качества продукции			Виды испытаний» оценивается на полноту соответствия требованиям стандарта ГОСТ 16504-81 Испытания и контроль качества продукции применительно к рабочему месту проведения практики. Полное соответствие стандарту ГОСТ 16504-81 оценивается в 10 баллов. При 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	4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по производственной практике	-	10	Защита отчета по цифровой практике проводится в устной форме. Студенту задается 3 вопроса по представленному отчету, позволяющих оценить сформированность компетенций. Ответы на вопросы	дифференцированный зачет

						оцениваются по 10-тибалльной системе: Полные и обоснованные ответы применительно к цифровой 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 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 производственной эксплуатационной 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 производственной эксплуатационной практики. Итоговая оценка по пятибалльной шкале выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценивания студентов университета.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-4	Знает: Существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения	+	+
ПК-4	Умеет: Представлять информацию в требуемом формате с использованием баз данных, программных интерфейсов с учетом требований информационной безопасности	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: Применения средства проектирования	+	+

	компьютерного программного обеспечения		
ПК-5	Знает: Основы создания (модификации) и сопровождения цифровых информационных систем, автоматизирующих задачи профессиональной деятельности	+	+
ПК-5	Умеет: Выполнять работы по созданию (модификации) цифровых информационных систем, автоматизирующих задачи профессиональной деятельности	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: По сопровождению цифровых информационных систем, автоматизирующих задачи профессиональной деятельности	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гаврилов, А. Н. Технология авиационного приборостроения Учеб. для авиац. специальностей вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1981. - 480 с. ил.

2. Березин, В. М. Материалы в приборостроении [Текст] учеб. пособие к лаб. работам В. М. Березин и др. ; под ред. В. М. Березина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология приборостроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1998. - 63,[1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Вестник Московского государственного технического университета. Серия: Приборостроение Науч.-теорет. и прикл. журн. широкого профиля Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана журнал. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1991-

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	Испытания авиационной техники : методические указания / составитель Т. В. Петрова. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2021. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — 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. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
4. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(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
ООО "ЭлМетро Групп"	454106, Челябинск, Неглинная, 21	Компьютеры с программным продуктом Компас, Solid Works
АО "Промышленная Группа "Метран"	454138, Челябинск, пр-т Новоградский, 15	Средства измерений. Аналитическое оборудование. Клапаны и регуляторы