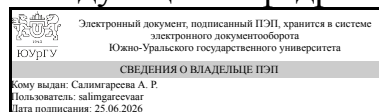


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



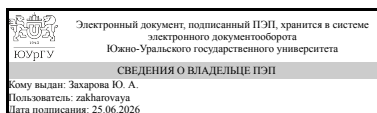
А. Р. Салимгареева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика (ознакомительная)
для направления 12.03.01 Приборостроение
Уровень Бакалавриат **форма обучения** очно-заочная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

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



Ю. А. Захарова

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

ознакомительная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

получение студентами первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности.

Задачи практики

Задачи учебной практики.

- знакомство с особенностями профессиональной деятельности по направлению Приборостроение;
- знакомство с особенностями научно-исследовательской деятельности в области приборостроения;
- приобретение первичных практических навыков научно-исследовательской деятельности и разработки программного обеспечения для измерительных приборов;
- получение навыков работы с документацией;
- подготовка и защита отчета об учебной практике

Краткое содержание практики

Содержанием практики является знакомство с основами организации научно-исследовательской деятельности в области приборостроения, основами поиска и анализа научно-технической литературы, современным программным обеспечением для организации командной работы и разработки управляющих алгоритмов и программ, современными подходами к разработке программного обеспечения для измерительных приборов, а также приобретение первичных практических умений и навыков в этих областях.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-5 Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в	Знает:способы участия в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с

соответствии с нормативными требованиями	нормативными требованиями
	Умеет:анализировать содержание библиографических источников и оценивать их содержательную ценность; составлять аннотированные библиографические списки по тематике исследования
ПК-1 Способность к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Имеет практический опыт:использования современных программных средств обработки и представления информации; оптимального хранения и использования научно-технической информации
	Знает:способы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования
	Умеет:представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-4 Способность организовывать и осуществлять работы по техническому контролю точности оборудования или контролю технологической оснастки	Имеет практический опыт:обработки и анализа информации из различных источников
	Знает:способы организации и осуществления работы по техническому контролю точности оборудования или контролю технологической оснастки (на начальном уровне)
	Умеет:Выполнять наладку и испытания опытных образцов техники (на начальном уровне)
	Имеет практический опыт:наладки и испытаний опытных образцов техники (на начальном уровне)

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика 1.Ф.12 Материалы электронных средств	1.Ф.05 Физические основы получения информации 1.О.06.03 Специальные главы математики 1.Ф.11 Методы и средства измерений 1.Ф.09 Компьютерные сети 1.О.06.04 Теория вероятностей и математическая статистика 1.Ф.03 Производственный менеджмент ФД.01 Академия интернета вещей

	1.Ф.08 Основы построения баз данных 1.Ф.10 Интеллектуальные средства измерений 1.О.18 Численные методы в инженерных расчетах
--	--

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

Дисциплина	Требования
1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика	Знает: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; основные понятия и методы построения изображений на плоскости; проекции с числовыми отметками (точка, линия (прямая и кривая), плоскость, многогранники, позиционные и метрические задачи, кривые поверхности, поверхности вращения, построения разверток поверхностей, пересечение поверхностей, аксонометрические проекции); основные правила и нормы оформления и выполнения рабочих чертежей и эскизов деталей, условности при выполнении чертежах; методы разработки эскизов, чертежей деталей и сборочных единиц; основы инженерной графики; методы и средства компьютерной графики; форматы хранения графической информации., основные этапы разработки конструкторской документации; нормативны требования для выполнения чертежей; состав и требования Единой системы конструкторской документации; Умеет: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов., читать чертежи и выполнять графические построения элементов и узлов технических изделий в соответствии с требованиями ЕСКД; разрабатывать чертежи в соответствии с нормативными требованиями. Имеет практический опыт: изображения пространственных объектов на плоских чертежах; навыками разработки и оформления эскизов деталей, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия; техникой инженерной и компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и

	редактирование графических объектов на компьютере)., разработки чертежей в соответствии с нормативными требованиями; применения и разработки элементов технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.
1.Ф.12 Материалы электронных средств	Знает: основные свойства диэлектрических, проводниковых и магнитных материалов электронной техники; марки и характеристики основных материалов; закономерности изменения основных свойств материалов при их взаимодействии с внешним электрическим и магнитным полем, природу электромагнитного поля; особенности поведения различных веществ в электромагнитном поле Умеет: интерпретировать полученные в процессе измерений результаты, проводить их анализ, оформлять протоколы измерений. , выбирать материалы для использования в аппаратуре электронной техники с учетом характеристик материалов и влияния на их свойства внешних факторов. Имеет практический опыт: навыками работы с графиками, таблицами, диаграммами; методами корректной оценки погрешностей при проведении измерений с образцами материалов, измерения характеристик материалов; работы с информацией о технологии материалов электронных средств, об областях применения различных классов материалов в изделиях электронной аппаратуры

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	Оформление сопроводительной документации на практику.	6
2	Участие в установочной конференции по практике	2
3	Получение индивидуального задания	2
4	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	2
5	Изучение структуры предприятия, знакомство с нормативными документами в области охраны труда	38
6	Сбор и обработка информации	24
7	Работа с технической литературой	24

8	Выполнение заданий (в том числе индивидуального задания) руководителей практики от ВУЗа и предприятия	84
9	Подготовка отчетной документации по результатам прохождения практики	30
10	Участие в итоговой конференции практики. Защита отчета по практике	4

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.

Оформление отчета должно строго соответствовать требованиям, обозначенным в методических рекомендациях:

- Титульный лист
 - Дневник практики
 - Бланк задания на практику
 - Индивидуальное задание
 - Календарный график прохождения практики
 - Талон-подтверждение
 - Оглавление
 - Введение
 - Характеристика предприятия (наименование предприятия, история предприятия, структурная схема предприятия, функциональные обязанности структурного подразделения, к которому прикреплен практикант)
 - Правила техники безопасности (нормативные документы, регулирующие вопросы безопасного труда, перечень инструкций, действующих в подразделении, инструкция по охране труда для должности практиканта)
 - Описание результатов выполнения индивидуального задания
 - График прохождения практики (реализованный в виде проектной диаграммы Ганта)
 - Заключение (подводится итог практики, указываются практические навыки, полученные в ходе практики и т.п.)
 - Библиографический список
 - Оценка практиканта предприятием (характеристика на практиканта от руководителя практики от организации с подписью руководителя практики от предприятия, заверенной печатью предприятия. Данный документ прикладывается к отчету в отдельном файле)
 - Характеристика на практиканта от руководителя практик от кафедры
- Промежуточная аттестация предусматривает выполнение следующих критериев:
- полнота и достоверность представленной информации;
 - ответственное отношение к выполнению заданий, поручений;
 - качество выполнения заданий, предусмотренных программой практики;
 - структурированность содержания отчета;
 - объем отчета не менее 15 стр.;

- качество оформления отчётных документов по практике;
- качество оформления (все графы и страницы заполнены, подробно описано содержание работ, имеется список используемых источников информации, при оформлении соблюдены требования, обозначенные в методических рекомендациях, ГОСТ и т.п.);
- систематичность работы в период практики;
- чёткое и правильное оформление мыслей в письменной речи;
- умение анализировать, сравнивать и обобщать полученные результаты, делать выводы;
- орфографическая грамотность;
- наличие оценки практиканта от предприятия (рефлексия практики);
- оценки со стороны руководителей практики от предприятия;
- своевременная сдача отчётной документации.

Формы документов утверждены распоряжением зав. кафедрой от 02.09.2022 №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 П
1	2	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	0,9	5	5 баллов: соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; задание на практику раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета. 4 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, подробное оглавление) в оформлении отчета;	дифференцирова зачет

						индивидуальное задание раскрыто 3 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; не нарушены сроки сдачи отчета. 0-2 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики; отчет собран не в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание не раскрыто; нарушены сроки сдачи отчета.	
2	2	Текущий контроль	Проверка дневника практики	0,1	2	2 балла - дневник заполнен полностью, соответствует индивидуальному заданию на практику; есть подписи руководителя практики от предприятия и печать; 1 балл - дневник заполнен полностью, но с пометками и исправлениями, соответствует индивидуальному заданию на практику ; есть подписи руководителя практики от предприятия и печать; 0 баллов - дневник не заполнен или заполнен не	дифференцирова зачет

						полностью; или отсутствуют подписи руководителя практики; или отсутствует печать на титульном листе	
3	2	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	5	5 баллов: содержание и объем отчета соответствует программе прохождения практики; студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистические грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; задание на практику раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета 4 балла: отчет изложен в полном объеме; но не везде прослеживается структурированность в оформлении; студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объему программы практики, при наличии лишь существенных неточностей в изложении; владеет необходимой для ответа терминологией, но не достаточно полно раскрывает	дифференцирова зачет

					сущность вопроса; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя; не нарушены сроки сдачи отчета 3 балла: отчет собран в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допускает единичные ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал; раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; сроки сдачи отчета не нарушены 0-2 балла: отчет собран не в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; часть заданий модуля не раскрыто; студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы	
--	--	--	--	--	---	--

						практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно; нарушены сроки сдачи отчета.	
--	--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

В ходе практики каждым студентом ведется дневник по принятой в ЮУрГУ форме. Отчет по практике оформляется в виде пояснительной записки согласно правилам ЕСПД и по форме, принятой в ЮУрГУ. Практика завершается защитой отчета. На защиту студент представляет: заполненный и подписанный руководителем практики от предприятия дневник практики; подписанный руководителями практики от университета и от предприятия отчет по практике; презентацию доклада - отчета по практике. После выступления члены комиссии, состоящей из преподавателей кафедры, могут задать несколько вопросов: дополнительных, уточняющих, наводящих и т.п. Таким образом выясняется понимание студентом сущности представленной работы и самостоятельность её выполнения. Учитывается: – оценка индивидуально выполненных заданий, – ритмичность работы и соблюдение сроков практики, – самостоятельность и полнота решения поставленных задач. Распределение для выставления итоговой отметки: Отлично: рейтинг обучающегося 86-100%. Хорошо: рейтинг обучающегося 65 -85%. Удовлетворительно: рейтинг обучающегося 60-64%. Неудовлетворительно: рейтинг обучающегося менее 60%

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ОПК-5	Знает: способы участия в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	+		
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	+	+	+
ПК-1	Знает: способы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования	+	+	+
ПК-1	Умеет: представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: обработки и анализа информации из различных источников	+	+	+
ПК-4	Знает: способы организации и осуществления работы по техническому	+	+	+

	контролю точности оборудования или контролю технологической оснастки (на начальном уровне)			
ПК-4	Умеет: Выполнять наладку и испытания опытных образцов техники (на начальном уровне)	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: наладки и испытаний опытных образцов техники (на начальном уровне)	+	+	+

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:

- Орлов, С.А. Технология разработки программного обеспечения. Современный курс по программной инженерии [Текст]: учебник / С.А. Орлов, Б.Я. Цилькер.- 4-е изд.- СПб.: Питер, 2012.- 608с.: ил.- ISBN 978-5-459-01101-2.
- Орлов, С.А. Теория и практика языков программирования [Текст]: учебник для вузов / С.А.Орлов.- СПб.: Питер, 2014.-688 с.- ISBN 978-5-496-00032-1

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

- Методические рекомендации по прохождению учебной (ознакомительной) практики и формированию отчетной документации для направления «Приборостроение» / сост. Л.Н.Буйлушкина. - Нижневартонск, 2022. - 23с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учеб. пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 227 с. — ISBN 978-5-534-17323-9. — URL: https://urait.ru/bcode/539651 .
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Тутубалин, П. И. Программирование на языках высокого уровня : учебное пособие / П. И. Тутубалин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2021. — 346 с. — ISBN 978-5-7579-2579-0. — URL: https://e.lanbook.com/book/264911 .
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Федотова, Е. Л. Информатика: учебное пособие / Е.Л. Федотова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 453 с. — (Высшее образование). —

		Znanium.com	ISBN 978-5-16-020011-8. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2151384 .
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Марченко, А. Л. Электроника : учебное пособие / А.Л. Марченко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 242 с. — ISBN 978-5-16-017057-2. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2127940 .
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Каплан, Б. Ю. Приборостроение. Введение в специальность : учеб. пособие / Б.Ю. Каплан. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 112 с. — ISBN 978-5-16-006719-3. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/960039 .
6	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Шалыгин, М. Г. Автоматизация измерений, контроля и испытаний / М. Г. Шалыгин, Я. А. Вавилин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 172 с. — ISBN 978-5-507-47370-0. — URL: https://e.lanbook.com/book/364529 .
7	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Методические рекомендации по прохождению учебной (ознакомительной) практики и формированию отчетной документации для направления «Приборостроение» / сост. Л.Н. Буйлушкина. - Нижневартонск, 2022. - 23с.— URL: https://nv.susu.ru/service/library .

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
4. -Visual Studio 2017 Community(бессрочно)
5. -Borland Developer Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "Консультант Плюс Югра"-Консультант Плюс (Нижневартонск)(31.12.2026)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Филиал ЮУрГУ в г. Нижневартонск	628600, Нижневартонск, Мира, 9	Установленное программное обеспечение: ОС Windows 7 Professional; Антивирус Kaspersky Endpoint Security; Free Pascal; Lazarus; SWI-Prolog; Borland Developer Studio, MS SQL Server 2008R2; Visual Studio 2017 Community; Oracle VM VirtualBox; Microsoft Office 2013.