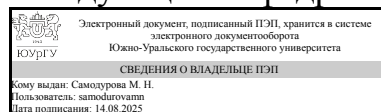


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



М. Н. Самодурова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (научно-исследовательская работа)  
для направления 09.04.03 Прикладная информатика

**Уровень** Магистратура

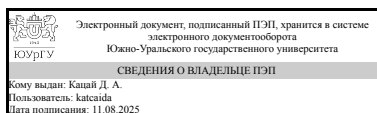
**магистерская программа** Информационно-измерительные системы

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Информационно-измерительная техника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 916

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



Д. А. Кацай

# 1. Общая характеристика

## Вид практики

Производственная

## Тип практики

научно-исследовательская работа

## Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

## Цель практики

освоение критического анализа проблемных ситуаций в информационно-измерительных системах на основе системного подхода, выработки стратегии действий для достижения поставленной цели на основе определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способах ее совершенствования на основе самооценки.

## Задачи практики

сформировать знания, умения и практические навыки в информационно-измерительных системах:

- 1) по проведению сравнительного анализа и выбора проектных решений;
- 2) по использованию основных технологических операций;
- 3) по организации, управлению самообучению при выполнении производственной деятельности

## Краткое содержание практики

Формирование задания на выполнение научно-исследовательской работы (НИР). Состав и конфигурация информационно-измерительных систем. Обобщенное представление о структуре и функциональном составе информационно-измерительных систем. Особенности целевых задач, решаемых в процессе проведения сравнительного анализа и выбора проектных решений. Математическое обеспечение информационно-измерительных систем. Концептуальные особенности использования основных технологических операций. Современные средства реализации программного обеспечения по организации, управлению самообучению при выполнении производственной деятельности. Оформление черновика третьей главы ВКР. Дневник прохождения практики. Отчет по НИР.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять	Знает:критерии сравнительного анализа и

критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	подходы к обоснованию выбора проектных решений для измерительной техники
	Умеет:проводить оценку эффективности проектных решений в области измерительной техники
	Имеет практический опыт:по проведению сравнительного анализа и выбора проектных решений для измерительной техники
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает:технологии сборки, контроля узлов и деталей приборов, являющихся ближайшими прототипами в разрабатываемом проекте предприятия
	Умеет:выполнять технологические операции сборки и контроля блоков, узлов и деталей приборов-прототипов
	Имеет практический опыт:использования основных технологических операций в выбранной предметной области
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает:способы информационного поиска, виды информационных ресурсов для решения задач саморазвития и самореализации, правовые и этические нормы, применяемые в производственной деятельности
	Умеет:применять накопленный опыт при самостоятельном обучении новым методам осуществления производственной деятельности
	Имеет практический опыт:организации, управления и самообучения при выполнении производственной деятельности

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Управление IT- проектами Методология научных исследований Теория решения изобретательских задач Статистический анализ измерительных систем Патентные исследования Беспроводные технологии передачи измерительной информации и данных	Производственная практика (производственно- технологическая) (4 семестр)

<p>Основы организации научных исследований</p> <p>Распределенные интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими процессами</p> <p>Информационные технологии и проблемы прикладной информатики</p> <p>История и методология науки и техники</p> <p>Обеспечение целостности данных информационных и технических систем</p> <p>Инженерный менеджмент</p> <p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)</p> <p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)</p>	
--	--

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

Дисциплина	Требования
История и методология науки и техники	<p>Знает: историю становления и развития научных программ, основные методы научного исследования и стратегии научного поиска, содержание наиболее значимых концепций как мировоззренческих регулятивов, оказавших влияние на динамику развития научного знания в его истории и на формирование современного облика науки, теоретические и методологические основы истории науки и техники</p> <p>Умеет: использовать полученные знания для формирования эффективных стратегий поиска и научно-исследовательской работы по своей научной специальности, понимать смысл основных проблем и дискуссий о методах и стратегиях ведения научных исследований и закономерностях развития науки, о разграничении и наведении мостов между фундаментальным и прикладным, дисциплинарным и междисциплинарным в науке; критически оценивать явления и факты псевдонаучных и паранаучных исследований, использовать достижения предшествующих исторических этапов в современном техногенном обществе</p> <p>Имеет практический опыт: определения естественнонаучной сущности проблемы, формулировки конкретной задачи, определения пути их решения и оценки эффективности выбора и методов правовой защиты результатов</p>

	интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований, использования моделирования технологических процессов с учетом предшествующих исторических представлений научной картины мира
Патентные исследования	<p>Знает: последовательность осуществления поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, основы законодательства РФ в области патентного права</p> <p>Умеет: выполнять патентные исследования в своей предметной области, оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности, составлять заявку на изобретение и полезную модель</p> <p>Имеет практический опыт: создания объектов интеллектуальной собственности, формулировки задачи и использования методов патентного поиска и анализа патентной чистоты технических решений</p>
Обеспечение целостности данных информационных и технических систем	<p>Знает: Алгоритмы обеспечения целостности данных информационных и технических систем, принципы сбора, отбора и обобщения информации, основы теории систем и системного анализа, способы представления научной информации</p> <p>Умеет: Проверять степень полноты, последовательности и точности данных на протяжении всего жизненного цикла данных</p> <p>Имеет практический опыт: Объявления критериев, которые данные должны содержать как часть описания технического объекта, использования информационных источников, навыками поиска научного поиска в различных средах и анализа научной информации</p>
Беспроводные технологии передачи измерительной информации и данных	<p>Знает: способы организации и координации работы участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов при выполнении наиболее ответственных частей проекта: организации технологии передачи дискретных данных и выбор аппаратных средств; выбор протоколов локальных компьютерных сетей передачи данных, протоколов сетевого уровня при построении больших сетей и др.</p> <p>Умеет: собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по современным сетевым</p>

	<p>технологиям, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; настраивать и администрировать аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей</p> <p>Имеет практический опыт: решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий; навыками самостоятельного обучения новым методам исследования в профессиональной области; готовностью к участию в командной работе по отладке и сдаче в эксплуатацию подсистем передачи данных различных информационно-измерительных систем</p>
Информационные технологии и проблемы прикладной информатики	<p>Знает: современные информационные технологии, их свойства, возможности, области использования, особенности построения и использования информационных технологий с учетом требований своей предметной области</p> <p>Умеет: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки для расширения базы знаний в области использования информационных технологий</p> <p>приборостроительного профиля, приобретать и использовать новые знания на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач</p> <p>Имеет практический опыт: написания эссе, рефератов, статей с целью общения и расширения областей профессиональной деятельности в области использования технологий современных вычислительных систем, применения новых научных принципов и методов исследований, в области использования технологий современных баз данных, сетевых технологий и систем, технологий вычислительных систем, например, работа в вычислительной среде Матлаб (Control System Toolbox, Signal Processing Toolbox, Identification Toolbox Matlab) для анализа динамических и статических характеристик систем в приборостроении</p>
Основы организации научных исследований	<p>Знает: способы формулировки целей и задач исследований на основе системного подхода,</p>

	<p>основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки</p> <p>Умеет: критически оценивать и представлять результаты выполненной работы, осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: выработки стратегии действий при проведении исследований, логико-методологического анализа научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска, планированием научного эксперимента, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики</p>
Инженерный менеджмент	<p>Знает: способы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, способы организации и координации работы участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов при выполнении наиболее ответственных частей проекта</p> <p>Умеет: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач</p> <p>Имеет практический опыт: решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий</p>
Статистический анализ измерительных систем	<p>Знает: требования нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы качества продукции, основные статистические методы управления качеством</p> <p>Умеет: проводить контроль точности оборудования с применением необходимых средств измерений, формулировать, в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>Имеет практический опыт: работы с программными продуктами в области управления</p>

	<p>качеством, использования методов обнаружения особых (неслучайных) факторов, позволяющих диагностировать состояние процесса, его корректировку с целью улучшения результата</p>
Управление IT- проектами	<p>Знает: способы управления проектом , включая важнейшие принципы, источники, формы и принципы организации проектного финансирования, специфику реализации проектов, особенности завершения проекта и др., основные источники данных, необходимых для разработки и управления реализацией проекта; формы представления информации о проекте, способы организации и управления проектами</p> <p>Умеет: рассчитывать показатели эффективности различных вариантов проекта и выбрать оптимальный вариант; планировать затраты на производство и реализацию продукции, применять методы измерения и передачи сигналов различной физической природы, обработки полученных данных и анализировать показатели проекта в разных фазах его жизненного цикла, вырабатывать командную стратегию при реализации инновационных промышленных проектов</p> <p>Имеет практический опыт: определения целей, предметной области и структуры проекта, расчета календарного плана осуществления проекта, формирования основных разделов сводного плана проекта анализировать риски проекта, планирования, управления стоимостью и контроля проекта; практическими навыками разработки, реализации и оценки эффективности проекта; навыками управления рисками по проекту, сбора, анализа и обработки данных о проекте, необходимых для принятия управленческих организационных, инвестиционных и финансовых решений</p>
Распределенные интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими процессами	<p>Знает: Знает: современную научную методологию, новые методы исследования, методы синтеза систем программного управления, реализацию синтезированной системы на различной элементной базе, структуру и состав распределенных интеллектуальных автоматизированных систем управления технологическими процессами в промышленности, инструкции по эксплуатации технологического оборудования, режимы производства, контроль качества приборов систем и их элементов, методы инженерного</p>



	<p>прогнозирования и диагностических моделей состояния приборов и систем в процессе их эксплуатации</p> <p>Умеет: осуществлять организацию и управление проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; поставить задачу на автоматизацию объекта, требующего в основном систему циклового программного управления; выбрать элементную базу для реализации системы автоматизации; выполнить принципиальную схему разработанной системы автоматизации объекта, составлять техническую документацию, разрабатывать и внедрять технологические процессы и режимы производства</p> <p>Имеет практический опыт: решения задач, решаемых различными этапами иерархии управления технологическими комплексами, работы с системами автоматизации технологических процессов и промышленных установок, создания прогностических моделей в технологических процессах, программ испытаний, инструкций по эксплуатации</p>
Теория решения изобретательских задач	<p>Знает: формулировку, в рамках обозначенной задачи, цели, актуальности, значимости (практическую, методическую и иную в зависимости от типа изобретательского проекта), возможную последовательность решения, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, основы теории и методы решения типовых изобретательских задач</p> <p>Умеет: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, и, на этой основе, проводить поиск вариантов решения типовых изобретательских задач в поставленной проблемной ситуации, использовать различные информационные технологии в практической деятельности, новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний</p> <p>Имеет практический опыт: самостоятельного или в составе группы научного поиска с использованием специальных средств и методов получения нового знания, решения типовых изобретательских задач в поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p>
Методология научных исследований	<p>Знает: современные методы научных исследований, способы формулировки целей и</p>

	<p>задач научных исследований</p> <p>Умеет: оценивать и представлять результаты выполненной работы, выявлять приоритеты решения задач</p> <p>Имеет практический опыт: совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, выбора и создания критериев оценки проблемных ситуаций</p>
<p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)</p>	<p>Знает: критерии сравнительного анализа и подходы к обоснованию выбора проектных решений для измерительной техники, способы информационного поиска, виды информационных ресурсов для решения задач саморазвития и самореализации, правовые и этические нормы, применяемые в производственной деятельности, технологии сборки, контроля узлов и деталей приборов, являющихся ближайшими прототипами в разрабатываемом проекте предприятия</p> <p>Умеет: проводить оценку эффективности проектных решений в области измерительной техники, применять накопленный опыт при самостоятельном обучении новым методам осуществления производственной деятельности, выполнять технологические операции сборки и контроля блоков, узлов и деталей приборов-прототипов</p> <p>Имеет практический опыт: по проведению сравнительного анализа и выбора проектных решений для измерительной техники, организации, управления и самообучения при выполнении производственной деятельности, использования основных технологических операций в выбранной предметной области</p>
<p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)</p>	<p>Знает: способы информационного поиска, виды информационных ресурсов для решения задач саморазвития и самореализации, правовые и этические нормы, применяемые в производственной деятельности, технологии сборки, контроля узлов и деталей приборов, являющихся ближайшими прототипами в разрабатываемом проекте предприятия, критерии сравнительного анализа и подходы к обоснованию выбора проектных решений для измерительной техники</p> <p>Умеет: применять накопленный опыт при самостоятельном обучении новым методам осуществления производственной деятельности, выполнять технологические операции сборки и</p>

	<p>контроля блоков, узлов и деталей приборов-прототипов, проводить оценку эффективности проектных решений в области измерительной техники</p> <p>Имеет практический опыт: организации, управления и самообучения при выполнении производственной деятельности, использования основных технологических операций в выбранной предметной области, по проведению сравнительного анализа и выбора проектных решений для измерительной техники</p>
--	--

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 16.

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Участие в установочном собрании по практике. Подготовка документов, подтверждающих факт направления на практику. Производственный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности. Формирование задания на выполнение научно-исследовательской работы (НИР) (КМ1)	10
2	Выбор темы исследования, получение индивидуального задания от руководителя практики (руководителя ВКР). Определение совместно с руководителем практики (руководителем ВКР) структуры информационно-измерительной системы, входящей в качестве объекта разработки в ВКР. (КМ2)	30
3	Сбор, обработка и систематизация практического материала для выполнения задания по практике. (КМ3)	40
4	Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм. (КМ4)	40
5	Представление руководителю собранных материалов. (КМ5)	40
6	Проведение исследований структуры и параметров разрабатываемой информационно-измерительной системы для анализа и оценки ее работы, входящей в качестве объекта разработки в ВКР. (КМ6)	40
7	Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений. (КМ7)	4
8	Подготовка отчетной документации по итогам практики. Оформление пояснительной записки к ВКР (черновик 3-х глав) и презентаций к ним. (КМ8)	4
9	Оформление отчета и дневника по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета и дневника о практике на кафедру.	4

	(KM9)	
10	Защита отчета. (KM10)	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.

Формы документов утверждены распоряжением зав. кафедрой от 10.01.2022 №114/01.

## 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 (KM)

№ KM	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Участие в установочном собрании по практике. Подготовка документов, подтверждающих факт направления на практику. Производственный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности. Формирование задания на выполнение научно-исследовательской работы (НИР) (KM1)	1	10	10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии	дифференцированный зачет

					<p>формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применение знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнания</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.	
2	3	Текущий контроль	<p>Выбор темы исследования, получение индивидуального задания от руководителя практики (руководителя ВКР).</p> <p>Определение совместно с руководителем практики (руководителем ВКР) структуры информационно-измерительной системы, входящей в качестве объекта разработки в ВКР. (KM2)</p>	1	10	<p>10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий.</p> <p>Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применения знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко</p>	дифференцированный зачет

						<p>обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.</p>	
3	3	Текущий контроль	Сбор, обработка и систематизация практического материала для выполнения задания по практике	1	10	<p>10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в</p>	дифференцированный зачет

					<p>аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применение знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за</p>	
--	--	--	--	--	--	--



						отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.	
4	3	Текущий контроль	Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм. (КМ4)	1	10	10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применение знания в аналогичных сценариях	дифференцированный зачет

						заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.	
5	3	Текущий контроль	Представление руководителю собранных материалов. (КМ5)	1	10	10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических	дифференцированный зачет

					<p>действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применения знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.	
6	3	Текущий контроль	Проведение исследований структуры и параметров разрабатываемой информационно-измерительной системы для анализа и оценки ее работы, входящей в качестве объекта разработки в ВКР.	1	10	10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8	дифференцированный зачет

						баллов из-за неумения применение знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.	
7	3	Текущий контроль	Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений.	1	10	10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых	дифференцированный зачет

					<p>действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применения знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.</p>	
8	3	Текущий контроль	<p>Подготовка отчетной документации по итогам практики. Оформление пояснительной записки к ВКР (черновик 3-х глав) и презентаций к ним. (KM8)</p>	1	10	<p>10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за</p>	дифференцированный зачет

						<p>неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применение знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.</p>	
9	3	Текущий контроль	Оформление отчета и дневника	1	10	10 баллов за успешное	дифференцированный зачет



			<p>по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета и дневника о практике на кафедру (КМ9)</p>		<p>узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применения знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых</p>	
--	--	--	---	--	---	--

						<p>практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.</p>	
10	3	Промежуточная аттестация	Защита отчета (KM10)	-	10	<p>10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются</p>	дифференцированный зачет

					относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применение знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0	
--	--	--	--	--	---	--

						баллов - нет правильных ответов на вопросы.	
--	--	--	--	--	--	--	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

На промежуточной аттестации по результатам проведенной работы (текущей аттестации), результатам защиты отчета по практике и предоставления дневника практики и отзыва руководителя с предприятия начисляются баллы в соответствии со следующим порядком: 16- Анализ полученных данных по результатам практики не произведен в полном объеме. Предоставлен текст отчета по практике с замечаниями по содержанию, структуре и оформлению. Студент отвечал неудовлетворительно, не комментировал результаты практической деятельности. 24- С помощью руководителя выполнен анализ полученных результатов практики. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, введение, обзорную главу, практическую часть отчета, список литературы, приложения (при необходимости). Соблюдение основных требований к содержанию и оформлению отчета. Наличие логически непротиворечивой структуры отчета. Наличие корректного введения и определения используемых терминов. Текст отвечает требованиям ясности, логичности, непротиворечивости. Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. 32-С частичной помощью руководителя выполнен анализ полученных результатов практики. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, введение, обзорную главу, практическую часть отчета, список литературы, приложения (при необходимости). Соблюдение всех требований к содержанию и оформлению отчета. Наличие рационального структурирования отчета. Наличие корректного введения и определения используемых терминов, их самостоятельная интерпретация. Студент убедительно и уверенно прокомментировал отчет по практике. 40-Самостоятельно выполнен анализ полученных результатов практики. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, введение, обзорную главу, практическую часть отчета, список литературы, приложения (при необходимости). Соблюдение всех требований к содержанию и оформлению отчета. Наличие рационального структурирования отчета. Наличие корректного введения и определения используемых терминов, их самостоятельная интерпретация. Студент аргументировано и убедительно прокомментировал отчет по практике. Рейтинг рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выражается в процентах. Баллы за семестр (60 баллов максимум) и баллы на дифференцированном зачете (40 баллов максимум) суммируются и в зависимости от баллов получаем рейтинг обучающегося, выраженный в процентах, который переводим в оценку используя шкалу: - оценка «Отлично» - % набранных баллов 85-100; - оценка «Хорошо» - % набранных баллов 75-84; - оценка «Удовлетворительно» - % набранных баллов 60-74; - оценка «Неудовлетворительно» - % набранных баллов 0-59. Материалы загружаются в Электронный ЮУрГУ в соответствии со сроком, установленным Календарным планом-графиком практики.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ
-------------	---------------------	------

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-1	Знает: критерии сравнительного анализа и подходы к обоснованию выбора проектных решений для измерительной техники	+	+	+	+						+
УК-1	Умеет: проводить оценку эффективности проектных решений в области измерительной техники	+	+	+	+						+
УК-1	Имеет практический опыт: по проведению сравнительного анализа и выбора проектных решений для измерительной техники	+	+	+	+						+
УК-3	Знает: технологии сборки, контроля узлов и деталей приборов, являющихся ближайшими прототипами в разрабатываемом проекте предприятия									++	
УК-3	Умеет: выполнять технологические операции сборки и контроля блоков, узлов и деталей приборов-прототипов									++	
УК-3	Имеет практический опыт: использования основных технологических операций в выбранной предметной области									++	
УК-6	Знает: способы информационного поиска, виды информационных ресурсов для решения задач саморазвития и самореализации, правовые и этические нормы, применяемые в производственной деятельности	+					++	++			
УК-6	Умеет: применять накопленный опыт при самостоятельном обучении новым методам осуществления производственной деятельности	+					++	++			
УК-6	Имеет практический опыт: организации, управления и самообучения при выполнении производственной деятельности	+					++	++			

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 дисциплине "Производственная практика, научно-исследовательская работа" 3 сем.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Юрчик, П. Ф. Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления : учебное пособие для вузов / П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 140 с. — ISBN 978-5-507-50406-0. —

			Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/425192">https://e.lanbook.com/book/425192</a> (дата обращения: 11.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Лапин А. П. Выпускная квалификационная работа магистра по направлению подготовки "Приборостроение" : метод. указания / А. П. Лапин, Е. В. Юрасова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ.-измер. техника ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 25, [1] с.. URL: <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000547757">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000547757</a>
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Юрчик, П. Ф. Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова, Д. О. Гусеница. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4618-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139328">https://e.lanbook.com/book/139328</a> (дата обращения: 11.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. PTC-MathCAD(бессрочно)
2. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Информационно-измерительная техника ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 83	Компьютерный класс с выходом в сеть Интернет.