

Итоговый отчет
**по экспертизе образовательной программы «Информационно-
измерительная техника и технологии в инновационных
проектах промышленности» по направлению подготовки**
12.04.01 «Приборостроение»,
**реализуемой в федеральном государственном автономном
образовательном учреждении высшего образования**
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»

Эксперты:

В.Н. Уманец
Н.А. Ветрова

2019 г.

Оглавление

Общие сведения об экспертизе	4
Даты проведения экспертизы _____	4
Состав экспертной группы _____	4
Резюме экспертов _____	4
Сводные данные по степени выполнения показателей (СВП) _____	5
Основные выводы по аккредитуемой образовательной программе _____	7
Общая характеристика образовательной организации.....	7
Основные сведения _____	7
История образовательной организации _____	8
Роль образовательной организации в системе подготовки кадров для региона _____	8
Наличие конкурентных преимуществ образовательной организации _____	8
Общая характеристика представленной образовательной программы.....	10
Основные сведения _____	10
Роль и место образовательной программы на рынке труда (местном, региональном, федеральном – в зависимости от направленности образовательной программы) _____	10
Основные конкурентные преимущества образовательной программы _____	11
Статистические данные по образовательной программе _____	11
Характеристика групп показателей.....	12
1. Группа показателей «Прохождение выпускниками профессиональной образовательной программы процедуры независимой оценки квалификации. Соответствие планируемых результатов обучения (профессиональных компетенций) профессиональным стандартам в сфере машиностроения» _____	12
2. Группа показателей «Структура и содержание образовательной программы позволяет формировать запланированные результаты освоения программы и профессиональные компетенции, разработанные (соотнесенные) с требованиями профессиональных стандартов в машиностроении» _____	15
3. Группа показателей «Кадровый состав образовательной программы позволяет сформировать компетенции, соответствующие современным требованиям рынка труда и профессиональным стандартам машиностроения» _____	17
4. Группа показателей «Материально-технические и информационно-коммуникационные ресурсы позволяют сформировать компетенции, соответствующие современным требованиям рынка труда и профессиональным стандартам» _____	36
1.1 Назначение изделия	37
1.2 Технические характеристики	37

5. Группа показателей «Наличие спроса на образовательную программу. Востребованность выпускников, освоивших образовательную программу, на рынке труда» _____	42
6. Группа показателей «Участие работодателей машиностроительной отрасли в планировании, организации и мониторинге качества образовательной программы» _____	46
Чек-лист по анализируемой образовательной программе	49
1. Группа показателей «Прохождение выпускниками профессиональной образовательной программы процедуры независимой оценки квалификации. Соответствие планируемых результатов обучения (профессиональных компетенций) профессиональным стандартам в сфере машиностроения» _____	49
2. Группа показателей «Структура и содержание образовательной программы позволяет формировать запланированные результаты освоения программы и профессиональные компетенции, разработанные (соотнесенные) с требованиями профессиональных стандартов в машиностроении» _____	50
3. Группа показателей «Кадровый состав образовательной программы позволяет сформировать компетенции, соответствующие современным требованиям рынка труда и профессиональным стандартам машиностроительной отрасли» _____	52
4. Группа показателей «Материально-технические и информационно-коммуникационные ресурсы позволяют сформировать компетенции, соответствующие современным требованиям рынка труда и профессиональным стандартам» _____	54
5. Группа показателей «Наличие спроса на образовательную программу. Востребованность выпускников, освоивших образовательную программу, на рынке труда» _____	57
6. Группа показателей «Участие работодателей машиностроительной отрасли в планировании, организации и мониторинге качества образовательной программы» _____	59

Общие сведения об экспертизе

Даты проведения экспертизы

Поступление заявки на аккредитацию	19.06.2019
Заочная экспертиза	05.08.2019-07.10.2019
Очный визит	08.10.2019-09.10.2019
Подготовка итогового отчета	06.11.2019

Экспертиза проведена автономной некоммерческой организацией «Агентство по контролю качества образования и развития карьеры».

Состав экспертной группы

1. Уманец Владимир Николаевич
2. Ветрова Наталия Алексеевна
3. Мишаков Артем Игоревич

Резюме экспертов

Эксперт 1

Фамилия имя отчество	Уманец Владимир Николаевич.
Место работы, должность:	Заместитель начальника опытно-конструкторского бюро АО Челябинский радиозавод «Полет»
Ученая степень, ученое звание	нет
Заслуженные звания, степени	Почетный радист
Образование (специальность, образовательная организация)	ЮУРГУ, конструирование и производство радиоэлектронной аппаратуры, квалификация инженер-технолог, конструктор РЭА
Профессиональные достижения	
Сфера научных интересов	антенностроение, неразрушающий ультразвуковой контроль
Опыт практической работы по направлению образовательной программы, подлежащей экспертизе	с 1979 года
Опыт работы в качестве эксперта (Агентство, название образовательной организации, анализируемые образовательные программы)	-

Эксперт 2

Фамилия имя отчество	Ветрова Наталия Алексеевна.
Место работы, должность:	Московский государственный технический университет им.Н.Э.Баумана (МГТУ им.Н.Э.Баумана), кафедра «Технологии приборостроения» (доцент);

	НИИ Радиоэлектроники и Лазерной техники МГТУ им.Н.Э.Баумана (старший научный сотрудник);
Ученая степень, ученое звание	Кандидат технических наук
Заслуженные звания, степени	Нет
Образование (специальность, образовательная организация)	высшее
Профессиональные достижения	Член ученого совета Научно-учебного комплекса «Радиоэлектроника, лазерная и медицинская техника» МГТУ им.Н.Э.Баумана, Автор более 50 научных работ в области надежности технических систем и нанотехнологий Победитель конкурса «Золотые имена высшей школы – 2018»
Сфера научных интересов	Приборостроение, нанотехнологии, надежность технических систем
Опыт практической работы по направлению образовательной программы, подлежащей экспертизе	15 лет
Опыт работы в качестве эксперта (Агентство, название образовательной организации, анализируемые образовательные программы)	11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств ГБОУ ВПО Московской области "Международный университет «Дубна» 12.03.01 «Приборостроение», 12.04.01. «Приборостроение» ФГБОУ ВО «СамГТУ»

Эксперт 3

Фамилия имя отчество	Мишаков Артем Игоревич
Место работы, должность:	Студент, МГТУ им. Баумана

Сводные данные по степени выполнения показателей (СВП)

	Группа критериев	Баллы		СВП (%)
		Max.	Σ	
1.	Прохождение выпускниками профессиональной образовательной программы процедуры независимой оценки квалификации. Соответствие планируемых результатов обучения (профессиональных компетенций) профессиональным стандартам в сфере машиностроения	12	0	0
2.	Структура и содержание образовательной программы позволяет формировать запланированные результаты освоения программы и профессиональные компетенции, разработанные (соотнесенные) с	16	16	100

	требованиями профессиональных стандартов в машиностроении			
3.	Кадровый состав образовательной программы позволяет сформировать компетенции, соответствующие современным требованиям рынка труда и профессиональным стандартам машиностроения	18	18	100
4.	Материально-технические и информационно-коммуникационные ресурсы позволяют сформировать компетенции, соответствующие современным требованиям рынка труда и профессиональным стандартам	12	9	75
5.	Наличие спроса на образовательную программу. Востребованность выпускников, освоивших образовательную программу	16	13	81,25
6.	Участие работодателей машиностроительной отрасли в планировании, организации и мониторинге качества образовательной программы	12	11	92

Основные выводы по аккредитуемой образовательной программе

На основе полученных данных можно сделать вывод о соответствии программы «Информационно-измерительная техника и технологии в инновационных проектах промышленности» по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», реализуемой в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», требованиям федеральных государственных образовательных стандартов:

40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 года N 292н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 6 апреля 2017 года, регистрационный N 46271);

40.012 «Специалист по метрологии», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2017 г. N 526н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 июля 2017 г. N 47507).

Общая характеристика образовательной организации

Основные сведения

Полное название образовательной организации в соответствии с Уставом	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»
Количество ОПОП, реализуемых образовательной организацией	
Перечень филиалов	3 филиала территориально расположенных в Челябинской области в гг. Златоуст, Миасс, Сатка и филиал, территориально расположенный в Ханты-Мансийском автономном округе – Югра Тюменской области в г. Нижневартовске
Численность обучающихся (по формам обучения, по формам финансирования)	26400
Информационный ресурс (ссылка на сайт) образовательной организации	https://www.susu.ru

История образовательной организации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» создан Постановлением Совета Народных Комиссаров СССР от 02 ноября 1943 года № 1201-361с как Челябинский механико-машиностроительный институт (ЧММИ) для обеспечения военных заводов Урала и Сибири высококвалифицированными специалистами. 1 января 1951 года переименован в Челябинский политехнический институт (ЧПИ). Приказом Государственного Комитета СССР по народному образованию от 31 ноября 1990 года № 679 ЧПИ получил статус Челябинского государственного технического университета (ЧГТУ). Приказом Министра общего и профессионального образования Российской Федерации от 18 ноября 1997 года № 2307 ЧГТУ переименован в государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» (ГОУ ВПО «ЮУрГУ»). Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2010 года № 812-р в отношении государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» установлена категория «национальный исследовательский университет». Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 мая 2011 года № 1704 государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» переименовано в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет) – ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ» (НИУ). Приказом Минобрнауки России от 18 мая 2016 г. № 591 университет переименован в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» – ФГБОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)». Приказом Минобрнауки России от 21 июля 2016 г. № 886 создано федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» – ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» (далее – Университет) путем изменения типа существующего университета.

Роль образовательной организации в системе подготовки кадров для региона

Стратегическим партнером программы 12.04.01 «Приборостроение» является АО Промышленная группа «Метран» (г. Челябинск).

Также выпускники успешно трудоустраиваются на ФГУП «ПСЗ» г. Трёхгорный (Госкорпорация «Росатом»), ПАО «Челябинский металлургический комбинат», АО «Копейский машиностроительный завод», АО «Златоустовский машиностроительный завод», АО «Сигнал», АО ЧРЗ «Полет», ООО «Метросерв», ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», АО «Научно-производственное объединение «Электромашин», ФГУП «Российский федеральный ядерный центр - ВНИИТФ им. Е.И. Забабахина» и т.д.

Наличие конкурентных преимуществ образовательной организации

К основным конкурентным преимуществам университета следует отнести наличие статуса «национальный исследовательский университет», участие в программе 5-100 и реализацию программ по укрупненным группам направлений подготовки и специальностей Оружие и

системы вооружения, Авиационная и ракетно-космическая техника, Теология, Искусствознание, единственными в регионе.

Ключевые международные партнеры университета: Корпорация Emerson, SMS-group, концерн Siemens AG, Knauf Gips KG, Fortum Corporation.

Ключевые российские партнеры университета:

- в сфере космоса: Госкорпорация «Роскосмос», Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева, Государственный ракетный центр им. В.П. Макеева;
- в сфере электроники: Холдинг «Росэлектроника», Промышленная группа «Метран», АО «НПО «Электромашина», Челябинский радиозавод «Полет», Российская приборостроительная корпорация «Системы управления»;
- в сфере машиностроения: Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод», ПАО «Камаз», Челябинский тракторный завод, Челябинский механический завод, АО СКБ «Турбина», Златоустовский машиностроительный завод, ОАО «Уралтрансмаш», Завод «УралАЗ», Промышленная группа «КОНАР»;
- в сфере атомной промышленности: Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом», Производственное объединение «Маяк», Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е. И. Забабахина, ФГУП Приборостроительный завод (г. Трехгорный);
- в сфере металлургии: Группа ЧТПЗ, Челябинский металлургический комбинат, Челябинский электрометаллургический комбинат.

Общая характеристика представленной образовательной программы

Основные сведения

Год начала реализации образовательной программы	1998
Руководитель образовательной программы на момент аккредитации (ФИО, должность)	Некрасов С.Г., д.т.н., профессор кафедры «Информационно-измерительная техника»
Образовательный стандарт, на основе которого реализуется образовательная программа	ФГОС 12.04.01 «Приборостроение (уровень магистратуры)" Приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 N 957. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 N 48487 ФГОС 12.04.01 «Приборостроение (уровень магистратуры)" Приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 N 1408. Зарегистрировано в Минюсте России 26.11.2014 N 34919
Профессиональный стандарт, с которым сопряжена образовательная программа	Специалист по техническому контролю качества продукции; Специалист по метрологии
Количество обучающихся по образовательной программе на момент аккредитации	26
Количество выпускников по образовательной программе на момент аккредитации	59
Год получения образовательной программой государственной аккредитации (при отсутствии указать причину)	2018 год. Свидетельство о государственной аккредитации № 2791 до 2024 года.
Информационный ресурс (ссылка на сайт) образовательной программы	https://www.susu.ru/ru/plan/120401-2018-20-priborostroenie-26490

Роль и место образовательной программы на рынке труда (местном, региональном, федеральном – в зависимости от направленности образовательной программы)

Выпускники по направлению подготовки «Приборостроение» составляют высокую конкуренцию подобным специалистам в регионе. Благодаря тому, что обучение гарантирует формирование эффективных и конкурентоспособных технических специалистов, а тесное сотрудничество кафедры с ведущими промышленными предприятиями региона позволяет студентам начинать применять полученные знания еще до окончания университета, выпускники всегда востребованы на таких предприятиях как: ПГ «Метран», АО «Челябинский завод «Теплоприбор», АО «ЧЭМК», ПАО «Мечел», НПП «Южуралэлектроника», Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области, АО «ГРЦ Макеева» им. акад. В.П. Макеева, ПАО «ЧТПЗ», ООО «ЭлМетро-Инжиниринг», АО «Челябинский радиозавод «Полет».

Основные конкурентные преимущества образовательной программы

Магистерская профессиональная образовательная программа обеспечивает фундаментальное образование в области измерительной техники и информационных технологий.

Магистр, успешно закончивший обучение по этой программе, владеет технологиями получения, сбора, обработки информации, методами сопряжения электронной аппаратуры с компьютерными сетями, а также способами организации компьютерных систем и комплексов. Все эти знания и навыки являются базовыми в различных областях техники и сферах управления обществом.

Информационная содержательность изучаемых курсов и большая доля научно-исследовательской работы готовит магистра к работе исследовательского характера над крупными проектами в области измерительных информационных систем, систем сбора и обработки информации, комплексов баз данных, технологий электронных коммуникаций и др.

Статистические данные по образовательной программе

Характеристика приема студентов

Год приема	Количество	Конкурс	Средний балл ЕГЭ	Источник финансирования		
				Госбюджет	Физ. лица	Юр. лица
2018	22	1,3	–	20	0	2
2017	20	1,2	–	18	0	2
2016	17	1,2	–	15	0	2

Распределение обучающихся по курсам и формам обучения на момент аккредитации

Курс	Количество студентов					
	Всего	По формам обучения				
		Очная	Вечерняя	Заочная	Очно-заочная	Дистанционная
1	17	17	0	0	0	0
2	19	19	0	0	0	0
Итого	26	26	0	0	0	0

Распределение выпускников по годам и формам обучения

Год выпуска	Количество студентов					
	Всего	По формам обучения				
		Очная	Вечерняя	Заочная	Очно-заочная	Дистанционная
2019	17	17	0	0	0	0
2018	22	22	0	0	0	0
2017	20	20	0	0	0	0
Итого	59	59	0	0	0	0

Характеристика групп показателей

1. Группа показателей «Прохождение выпускниками профессиональной образовательной программы процедуры независимой оценки квалификации. Соответствие планируемых результатов обучения (профессиональных компетенций) профессиональным стандартам в сфере машиностроения»

Степень выполнения показателей – 0. Выпускники программы не проходят НОК, т.к. в реестре отсутствует центр компетенций, соответствующий направлению обучения 12.04.01. «Приборостроение».

Основные выводы по группе показателей

Положительные стороны	-
Замечания	-
Рекомендации	-

Результаты прямой оценки компетенций

При осуществлении процедуры прямой оценки компетенций, эксперты использовали следующие контрольно-измерительные материалы: электронные тесты и вопросы для оценки соответствующих компетенций по дисциплинам "Управление проектами", "Математическое моделирование в приборных системах", "Нейросетевые технологии", "Распределенные интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими процессорами", "Беспроводные технологии передачи измерительной информации и данных". Например,

1. Под адекватностью модели понимают: точность прогноза по модели поведения реальной системы, выраженную в количественных показателях; устанавливаемые пределы изменения значений переменных, а также ограничивающие условия распределения или расходования каких-либо ресурсов; удобство использования модели;
2. Из приведенного списка выберите программный пакет, предназначенный для решения задач технических вычислений: Mentor Graphics PADS; MathWorks MATLAB; Dassault Systèmes CATIA;
3. Задача аппроксимации заключается: в нахождении такого решения, которое удовлетворяет системе ограничений и максимизирует или минимизирует целевую функцию; в указании принадлежности входного образа, представленного вектором признаков, одному или нескольким предварительно определенным классам; в нахождении оценки неизвестной функции $F(x)$;
4. Классификация искусственных нейронных сетей. Основные схемы нейросетей. Описание элементарного перцептрона, алгоритмы его обучения. Возможности и ограничения модели.
5. Беседа по теме выпускной квалификационной работы каждого студента: формулирование (в том числе на английском языке) названия, актуальности

работы, ее цели и задач. Анализ и представление путей их решения в рамках магистерской работы студента. Перспективы практического применения полученных результатов в производстве.

Уровень	Кол-во студентов	Доля студентов
Достаточный уровень (справились с 80% предложенных заданий)	8	80%
Приемлемый уровень (процент выполнения заданий от 50 до 79% заданий были выполнены)	2	20%
Низкий уровень (процент выполнения заданий меньше 49%)	-	-

По данным, представленным образовательной организацией, которые были подтверждены при очном визите, выпускники образовательной программы проходят сертификацию квалификаций на соответствие профессиональному стандарту – 0.

Список выпускников образовательной программы, прошедших НОК

№	ФИО выпускника	Год выпуска	Наименование ЦОК, в которой проведена процедура НОК	Наименование ПС, на основании которого проведена процедура НОК
1.	-	-	-	-
2.	-	-	-	-
3.	-	-	-	-

Список выпускников программы, с итогами ГИА.

№	ФИО выпускника	Год выпуска	Результаты гос. экзамена	Результаты защиты ВКР
1	Абдуллин Дмитрий Александрович	2019	Нет	4
2	Александров Иван Юрьевич		Нет	4
3	Бабий Алексей Сергеевич		Нет	4
4	Васильев Егор Андреевич		Нет	4
5	Грачев Владимир Андреевич		Нет	4
6	Заголкин Ярослав Сергеевич		Нет	5
7	Иванчук Павел Дмитриевич		Нет	4
8	Сажин Павел Сергеевич		Нет	4
9	Сайтов Рустам Альфирович		Нет	4
10	Свистунов Артем Евгеньевич		Нет	4
11	Третьяков Никита Андреевич		Нет	4
12	Трусов Владимир Александрович		Нет	4
13	Федосов Иван Игоревич		Нет	5
14	Хажиев Артур Азифович		Нет	5
15	Шпаков Борис Алексеевич		Нет	4
16	Шундеев Данила Владимирович		Нет	5
17	Бесмельцев Денис Алексеевич	2018	Нет	4

18	Грызлова Екатерина Сергеевна		Нет	4
19	Дубровина Анастасия Александровна		Нет	4
20	Жилкин Александр Федорович		Нет	4
21	Зайцев Виктор Дмитриевич		Нет	5
22	Купцов Артём Николаевич		Нет	5
23	Нежурбида Вячеслав Станиславович		Нет	5
24	Нижников Алексей Сергеевич		Нет	5
25	Салтыков Олег Павлович		Нет	4
26	Семеренко Наталья Олеговна		Нет	5
27	Смирнов Георгий Дмитриевич		Нет	4
28	Усирков Александр Вячеславович		Нет	4
29	Федяков Владислав Владимирович		Нет	5
30	Бирюков Александр Дмитриевич		2017	Нет
31	Грачев Евгений Андреевич	Нет		5
32	Грызлов Михаил Витальевич	Нет		4
33	Доможиров Иван Александрович	Нет		5
34	Степанов Сергей Владимирович	Нет		3
35	Танатова Гузель Димовна	Нет		4
36	Юдинцев Сергей Викторович	Нет		4

Список студентов, принявших участие в профессиональных чемпионатах (олимпиадах, иных мероприятиях)

№	ФИО студента	Курс	Название профессионального чемпионата (иного мероприятия)	Результаты участия (достижения)
1.	Салов Данил	1 курс маг. 2019 г.	Межвузовский финал конкурса проектов в области Интернета вещей, 12-13 сентября на базе университета МИРЭА (г. Москва) компания Samsung Electronics.	Нет
2.	Шаманин Андрей Олегович	1 курс маг. 2018 г.	Программа УМНИК, http://fasie.ru/program/s/programma-umnik/	Нет
3.	Сайтов Рустам Альфирович	1 курс маг. 2017 г.	Программа УМНИК, http://fasie.ru/programs/programma-umnik/	Победитель / грант
3.	Шундеев Данила Владимирович	1 курс маг. 2017 г.	Программа УМНИК, http://fasie.ru/programs/programma-umnik/	Победитель / грант
4.	Зольников Денис Алексеевич	1 курс маг. 2017 г.	Программа УМНИК, http://fasie.ru/programs/programma-umnik/	Нет

2. Группа показателей «Структура и содержание образовательной программы позволяет формировать запланированные результаты освоения программы и профессиональные компетенции, разработанные (соотнесенные) с требованиями профессиональных стандартов в машиностроении»

Магистерская профессиональная образовательная программа обеспечивает фундаментальное образование в области измерительной техники и информационных технологий.

Магистр, успешно закончивший обучение по этой программе, владеет технологиями получения, сбора, обработки информации, методами сопряжения электронной аппаратуры с компьютерными сетями, а также способами организации компьютерных систем и комплексов. Все эти знания и навыки являются базовыми в различных областях техники и сферах управления обществом.

Информационная содержательность изучаемых курсов и большая доля научно-исследовательской работы готовит магистра к работе исследовательского характера над крупными проектами в области измерительных информационных систем, систем сбора и обработки информации, комплексов баз данных, технологий электронных коммуникаций и др.

Степень выполнения показателей – 76%.

Основные выводы по группе показателей

Положительные стороны	Высокий процент трудоустройства выпускников по специальности.
Замечания	Недостаточное количество обучающихся на основании договоров.
Рекомендации	Увеличить долю студентов, обучающихся на основе договоров, по возможности отслеживать трудоустройство всех выпускников, анализировать причины трудоустройства не по специальности.

Фактические данные, подтверждающие выводы

Стратегия развития образовательной программы соотнесена со стратегией развития региона.

Учебный план образовательной программы разработан с учетом требований рынка труда и включает практико-ориентированные дисциплины.

Проведен анализ учебных и рабочих программ дисциплин:

- Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов,
- Информационные технологии в приборостроении,
- Проектирование и конструирование средств измерений,
- Распределенные интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими процессами,
- Беспроводные технологии передачи измерительной информации и данных.

Руководители образовательной программы определили основных конкурентов на региональном (и/или федеральном) рынке образования:

Челябинский государственный университет по программам в области Математических и естественных наук и Наук об обществе,

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова,

Уральский Федеральный университет имени первого Президента России

Б. Н. Ельцина,

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова.

Руководители образовательной программы определили приоритетные направления развития образовательной программы:

- изучение и развитие технологий получения, сбора, обработки информации,
- освоение методов сопряжения электронной аппаратуры с компьютерными сетями,
- организация компьютерных систем и комплексов.

Список рабочих учебных программ дисциплин, согласованных с работодателем ОП ВО 12.04.01 «Приборостроение» **полностью** проходит согласование с работодателями на этапе внешней рецензии комплекта ее документов. Поэтому в таблице представлены только профессиональные дисциплины вариативной части программы.

№	Название дисциплины	ФИО работодателя, с которым согласована программа	Наименование организации и должности работодателя
1.	Распределенные интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими процессами	Волович Г.И.	Директор ООО «Челэнергоприбор», д. техн.н., проф.
		Жестков А.В.	Директор ООО «ЭЛМЕТРО Групп»
2.	Беспроводные технологии передачи измерительной информации и данных	Волович Г.И.	Директор ООО «Челэнергоприбор», д. техн.н., проф.
		Жестков А.В.	Директор ООО «ЭЛМЕТРО Групп»
3.	Цифровая обработка сигналов	Волович Г.И.	Директор ООО «Челэнергоприбор», д. техн.н., проф.
		Жестков А.В.	Директор ООО «ЭЛМЕТРО Групп»
4.	Оценивание в измерительных системах	Волович Г.И.	Директор ООО «Челэнергоприбор», д.техн.н., проф.
		Жестков А.В.	Директор ООО «ЭЛМЕТРО Групп»
5.	Математическое моделирование каналов средств измерений	Волович Г.И.	Директор ООО «Челэнергоприбор», д. техн.н., проф.
		Жестков А.В.	Директор ООО «ЭЛМЕТРО Групп»
6.	Математическое моделирование в приборных системах	Волович Г.И.	Директор ООО «Челэнергоприбор», д. техн.н., проф.
		Жестков А.В.	Директор ООО «ЭЛМЕТРО Групп»
7.	Проектирование и конструирование средств измерений	Лысенко Ю.В.	ООО «Уралкад», к.техн.н., доц.
8.	Нейросетевые технологии	Волович Г.И.	Директор ООО «Челэнергоприбор», д. техн.н., проф.

№	Название дисциплины	ФИО работодателя, с которым согласована программа	Наименование организации и должности работодателя
		Жестков А.В.	Директор ООО «ЭЛИМЕТРО Групп»

Знания, умения, навыки и конечные результаты обучения, отраженные в учебных программах дисциплин, коррелируют с заявленными в образовательной программе компетенциями.

Фонды оценочных средств, используемые при проведении текущего контроля успеваемости, содержат материалы, разработанные на основе реальных практических ситуаций, и согласованы с работодателем.

Проанализированы задания на практику студентов и 10 отчетов о прохождении практики. Задания на практику направлены на получение студентами навыков практической деятельности. Отчеты о практике студентов дают возможность определить, что практика носила прикладной характер.

Разработана методика мониторинга удовлетворенности работодателя качеством подготовки выпускников и последние 5 лет успешно апробирует ее силами специалистов отдела практики и трудоустройства выпускников под руководством Сергея Коваля. Специалисты отдела опрашивают работодателей, принимающих на практику студентов университета, и выявляют перечень наиболее важных профессиональных компетенций. Впоследствии по результатам анализа проводится корректировка содержания образовательных программ.

Результаты показали, что уровень подготовки инженеров в ЮУрГУ можно отнести к разряду высоких – работодатели оценили его в 4,3 балла по пятибалльной шкале. Итоги мониторинга по ЮУрГУ были выше, чем средние по вузам УрФО.

С результатами внутреннего мониторинга качества может ознакомиться каждый участник образовательного процесса.

3. Группа показателей «Кадровый состав образовательной программы позволяет сформировать компетенции, соответствующие современным требованиям ранка труда и профессиональным стандартам машиностроения»

Степень выполнения показателей – 90%.

Основные выводы по группе показателей

Положительные стороны	Широкое применение современных интерактивных методов обучения.
Замечания	-
Рекомендации	Предусмотреть возможность стажировок на предприятиях отрасли.

Фактические данные, подтверждающие выводы

В образовательной организации реализуется политика, направленная на закрепление педагогических кадров, обладающих высокой квалификацией; привлечение молодых преподавателей. Кадровая политика регламентируется:

Законом Российской Федерации «Об образовании», типовым положением «Об общеобразовательном учреждении», Трудовым кодексом Российской Федерации, Уставом Образовательного учреждения, приказами и распоряжениями ректора.

Список преподавателей, задействованных в реализации программы

№	ФИО преподавателя	Наименование преподаваемой учебной дисциплины, (СПО – профессионального модуля)	Информация о прохождении КПК, семинаров, и др. с указанием темы мероприятия и даты его проведения
1.	Бизяев М.Н.	Распределенные интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими процессами	1. Прикладная математика и информатика: современные аспекты преподавания. 280 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г. 2. Прогрессивные технологии автоматизированных и роботизированных производств. 260 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г.
2.	Волосников А.С.	Нейросетевые технологии; Организация проектной деятельности: проектное обучение	Прикладная математика и информатика: современные аспекты преподавания. 280 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г.
3.	Кацай Д.А.	Проектирование и разработка приложений: проектное обучение; Технологии front-end и back-end разработки: проектное обучение; Методы машинного обучения: проектное обучение Научно-исследовательская работа: проектное обучение	Прикладная математика и информатика: современные аспекты преподавания. 280 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г.
4.	Лалин А.П.	Статистические методы управления качеством; Семинар по современным проблемам информационно-измерительной техники и технологий в инновационных проектах промышленности; Научно-исследовательская работа	1. Прикладная математика и информатика: современные аспекты преподавания. 280 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г. 2. Метрологическое обеспечение производства, организация и проведение метрологических работ.

№	ФИО преподавателя	Наименование преподаваемой учебной дисциплины, (СПО – профессионального модуля)	Информация о прохождении КПК, семинаров, и др. с указанием темы мероприятия и даты его проведения
			280 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г.
5.	Ларионов А.В.	<p>Управление проектами; Математическое моделирование каналов средств измерений; Интеллектуальные технологии обработки измерительной информации: проектное обучение; Метрологическое обеспечение разработки датчиков: проектное обучение; Конструирование датчиков: проектное обучение; Электроника датчиков: проектное обучение; Программирование микроконтроллеров датчиков: проектное обучение; Программирование компьютерного интерфейса с датчиками: проектное обучение; Научно-исследовательская работа: проектное обучение</p>	<p>Прогрессивные технологии автоматизированных и роботизированных производств. 260 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г.</p>
6.	Лысенко Ю.В.	<p>Проектирование и конструирование средств измерений; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика</p>	<p>Математические методы, информационные системы и методология исследований в машиностроении. 280 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г.</p>
7.	Некрасов С.Г.	<p>Информационные технологии в приборостроении; Математическое моделирование в приборных системах</p>	<p>1. Прикладная математика и информатика: современные аспекты преподавания. 280 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г. 2. Метрологическое обеспечение производства, организация и проведение метрологических работ.</p>

№	ФИО преподавателя	Наименование преподаваемой учебной дисциплины, (СПО – профессионального модуля)	Информация о прохождении КПК, семинаров, и др. с указанием темы мероприятия и даты его проведения
			280 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г.
8.	Рагозин А.Н.	Цифровая обработка сигналов	Прикладная математика и информатика: современные аспекты преподавания. 280 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г.
9.	Усачев Ю.А.	Оценивание в измерительных системах;	Метрологическое обеспечение производства, организация и проведение метрологических работ. 280 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г.
10.	Юрасова Е.В.	Беспроводные технологии передачи измерительной информации и данных	1. Прикладная математика и информатика: современные аспекты преподавания. 280 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г. 2. Прогрессивные технологии автоматизированных и роботизированных производств. 260 часов. ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», 2019 г.

За период 2016–2018 гг. один преподаватель прошел программу стажировок.

№	ФИО педагогического работника	Тема, объем стажировки	Даты прохождения стажировки	Наименование организации, на базе которой организована стажировка
1.	Бушуев О.Ю.	http://www2.eng.ox.ac.uk/InvensysUTC/about-us/dr-oleg-bushuev-visits-airg-from-susu Техника обработки сигналов AIRG Prism	Декабрь 2016	Department of Engineering Science, University of Oxford

Список преподавателей – работников предприятий.

№	ФИО преподавателя	Наименование преподаваемой дисциплины, ПМ	Наименование организации – основного места работы	Наименование должности по основному месту работы
1.	Некрасов С.Г.	Информационные технологии в приборостроении; Математическое моделирование в приборных системах	ООО «Медприбор», г. Челябинск	Заместитель генерального директора
2.	Константинов В.И.	Адаптивные электронные и микропроцессорные системы	ООО НПП «Южуралэлектроника», г. Челябинск	Генеральный директор
3.	Лысенко Ю.В.	Проектирование и конструирование средств измерений	ООО «УралКАД», г. Челябинск	Директор
4.	Кацай Д.А.	Подготовка к защите и защита ВКР, руководитель ВКР	ООО «ПроПуск», г. Челябинск	Директор

Список преподавателей, имеющих практический опыт в профессиональной области трудоустройства выпускников программы.

№	ФИО педагогического работника	Наименование преподаваемой дисциплины, ПМ	Наименование организации и должности, на которой ранее работал преподаватель	Стаж практической работы
1.	Ларионов В.А.	Управление проектами; Математическое моделирование каналов средств измерений; Интеллектуальные технологии обработки измерительной информации: проектное обучение; Метрологическое обеспечение разработки датчиков: проектное обучение; Конструирование датчиков: проектное обучение; Электроника датчиков: проектное обучение;	АО «Научно-исследовательский институт по измерительной технике – радиотехнические комплексы», г. Челябинск, начальник сектора АО «ПГ Метран», начальник отделения электроники	20 лет 7 лет

№	ФИО педагогического работника	Наименование преподаваемой дисциплины, ПМ	Наименование организации и должности, на которой ранее работал преподаватель	Стаж практической работы
		Программирование микроконтроллеров датчиков: проектное обучение; Программирование компьютерного интерфейса с датчиками: проектное обучение; Научно-исследовательская работа: проектное обучение		
2.	Некрасов С.Г.	Информационные технологии в приборостроении; Математическое моделирование в приборных системах	АО «Государственный ракетный центр имени академика В. П. Макеева», г. Миасс, Младший научный сотрудник	2 года
3.	Константинов В.И.	Адаптивные электронные и микропроцессорные системы	АОЗТ «Гантал» Генеральный директор ООО НПП «ЮжУралЭлектроника» Генеральный директор	10 лет 18 лет
4.	Лысенко Ю.В.	Проектирование и конструирование средств измерений	ООО УРАЛКАД директор	25 лет

За период 2016–2018 гг. 0 преподавателей прошли независимую оценку квалификации.

Преподаватели программы не проходят НОК, т.к. в реестре ЦОК отсутствует центр компетенций, соответствующий направлению обучения 12.04.01. «Приборостроение».

За период 2016–2018 гг. преподаватели не привлекались в другие образовательные организации для чтения специальных курсов, рецензирования выпускных квалификационных работ, участия в государственной итоговой аттестации, проведения мастер-классов и др.

№	ФИО	Наименование организации, в которую привлекался преподаватель	Вид деятельности (вид работ), на которые привлекался преподаватель
1.	-	-	-
2.	-	-	-

За период 2016–2018 гг. опубликовано 70 научно-исследовательских работ, получивших признание представителей рынка труда.

№	ФИО	Направление научной деятельности	Название НИР, в которой участвовал преподаватель	Перечень публикаций	Другая информация
1.	Бизяев М.Н.	Системный анализ, управление и обработка информации	Нет	M.N. Bizyaev and A.S. Volosnikov, "Dynamic measurement errors correction in sliding mode based on a sensor model", in: Advanced Mathematical and Computational Tools in Metrology and Testing XI, Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences, vol. 89 (1), 2018, pp. 153-161. DOI: https://doi.org/10.1142/9789813274303_0012	Распределенные интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическим и процессами: учебное пособие / А.Л. Шестаков, М.Н. Бизяев, И.В. Саинский. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2011. – 490 с.
2.	Бушуев О.Ю.	Интеллектуальные датчики, диагностика технического состояния промышленного оборудования	1. ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России" на 2014-2020 годы, номер соглашения 14.578.21.0191, тема "Разработка отечественного массового кориолисового расходомера для нефтегазовой промышленности с функцией измерения расхода многофазных потоков",	1. Henry, M. Sensor Validation Via Ultrasonic Signal Processing Analysis / M. Henry, O. Y. Bushuev, D. Salov // Proceedings - 2018 Global Smart Industry Conference, GloSIC 2018 – 13-15 November 2018 – Article number 8570158. DOI: 10.1109/GloSIC.2018.8570158 (SCOPUS) 2. Салов, Д.Д. Применение метода матричных пучков для оценки параметров векторных процессов в задаче оценки разности фаз и частоты сигналов кориолисовых расходомеров / Д.Д. Салов, О.Ю. Бушуев // Издательский центр ЮУрГУ. – 2018. – Том 1. – С.547-554. 3. The Prism: Efficient Signal Processing for the Internet of Things / M. Henry et al. // IEEE Industrial Electronics Magazine. – Vol. 11. – Issue 4. – 2017. – PP. 22-32. DOI: 10.1109/MIE.2017.2760108 (SCOPUS, Q1). 4. M. Henry, O. Y. Bushuev, O. L. Ibrayeva. Prism signal processing for sensor condition monitoring // 26th IEEE International Symposium on Industrial Electronics 2017 – 18-21 June, 2017 – PP. 1404-1411. DOI: 10.1109/ISIE.2017.8001451 (SCOPUS).	Участие в международных научных конференциях: The 26th IEEE International Symposium on Industrial Electronics (2017) 35th International Conference on telecommunications and signal processing (TSP) (2012) Российские патенты (включая свидетельства о регистрации программ): Датчик давления с разделительной диафрагмой с функцией метрологического самоконтроля Программа для оценивания параметров сигнала на основе метода Прони,

№	ФИО	Направление научной деятельности	Название НИР, в которой участвовал преподаватель	Перечень публикаций	Другая информация
			сроки выполнения 2016-2018, исполнитель. 2. НИР по теме «Разработка метода диагностики и состояния преобразователя давления штуцерного исполнения», заказчик АО «ПГ «Метран», ТЗ №69 от 15.02.2019.		модифицированного для улучшения оценок Способ определения динамических характеристик тензометрического преобразователя давления (варианты) Международные патенты (включая свидетельства о регистрации программ): Способ и устройство диагностики технологических устройств с использованием сигнала датчика технологического параметра
3.	Волосников А.С.	Системный анализ, управление и обработка информации		1) E.V. Yurasova and A.S. Volosnikov, "Expanding Functionality of "Angle-Parameter-Code" Measuring Transducers", 2018 International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing (ICIEAM), Moscow, Russia, 15-18 May 2018. DOI: 10.1109/ICIEAM.2018.8728817 2) M.N. Bizyaev and A.S. Volosnikov, "Dynamic measurement errors correction in sliding mode based on a sensor model", in: Advanced Mathematical and Computational Tools in Metrology and Testing XI, Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences, vol. 89 (1), 2018, pp. 153-161. DOI: https://doi.org/10.1142/9789813274303_0012	Участие в международных научных конференциях: Международная научно-техническая конференция «Автоматизация 2018» (2018) Международная научная конференция «Цифровая индустрия: состояние и перспективы развития» (2018) Международная научно-

№	ФИО	Направление научной деятельности	Название НИР, в которой участвовал преподаватель	Перечень публикаций	Другая информация
				<p>3) E.V. Yurasova and A.S. Volosnikov, "Dynamic measurement errors correction adaptive to noises of a sensor", in: Advanced Mathematical and Computational Tools in Metrology and Testing XI, Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences, vol. 89 (1), 2018, pp. 427-438. DOI: https://doi.org/10.1142/9789813274303_0043</p> <p>4) A.S. Volosnikov and E.V. Yurasova, "Dynamic Measurement Error Evaluation and Minimization based on FIR-filter", 2018 Global Smart Industry Conference (GloSIC), Chelyabinsk, Russia, 13-15 Nov. 2018. DOI: 10.1109/GloSIC.2018.8570128</p> <p>5) A.S. Volosnikov and E.V. Yurasova, "RTD Error Correction in the Diagnostics of its Parameters State", 2018 International Russian Automation Conference (RusAutoCon), Sochi, Russia, 9-16 Sept. 2018. DOI: 10.1109/RUSAUTOCON.2018.8501674</p> <p>6) Волосников, А.С. Коррекция динамической погрешности измерений на основе рекуррентной нейронной сети / А.С. Волосников, В.С. Нежурбида // Наука ЮУрГУ материалы 70-й научной конференции. – Челябинск: Южно-Уральский государственный университет, 2018. – С. 534-542.</p> <p>7) S. Volosnikov and V. S. Nezhurbida, "Dynamic measurement error correction on the basis of recurrent neural network", 2017 2nd International Ural Conference on Measurements (UralCon), Chelyabinsk, Russia, 16-19 Oct. 2017. DOI: 10.1109/URALCON.2017.8120743</p> <p>9) Борко, И.А. Основные этапы становления динамических измерений как науки, современные пути развития / И.А. Борко, А.С. Волосников // Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований: Сборник материалов XXX Международной научно-практической конференции.</p>	<p>техническая конференция «Пром-Инжиниринг 2018» (2018) Цифровая индустрия: состояние и перспективы развития 2018 International Conference «Advanced Mathematical and Computational Tools in Metrology and Testing XI (AMCTM 2017)» (2017) II международная научно-практическая конференция «Измерения: состояние, перспективы развития» (The II International Ural Conference on Measurements (UralCon 2017)) (2017)</p>

№	ФИО	Направление научной деятельности	Название НИР, в которой участвовал преподаватель	Перечень публикаций	Другая информация
				Под общей редакцией С.С. Чернова. – Новосибирск, 2017. – С. 108–112.	
4.	Константинов В.И.	Микропроцессорные системы управления силовыми электронными устройствами.	нет	Nikolayzin, N., Vstavskaya, E., Konstantinov, V. and Konsyantynova, O. (2018). Influence of load type on power factor and harmonic composition of three-phase rectifier current. Journal of Physics: Conference Series. 1015. 032147. DOI:10.1088/1742-6596/1015/3/032147.	нет
5.	Лапин А.П.	Измерение нефизических величин	нет	Список публикаций доцента Лапина А.П. см. в приложении 1.	нет
6.	Ларионов А.В.	Системный анализ, управление и обработка информации, Оптимальное планирование с гарантированной точностью калибровочных испытаний измерительных датчиков	нет	1. Ларионов, В.А. Калибровка датчиков систем диагностики автотранспорта / В.А. Ларионов //Измерительная техника. – 2017. – № 4 . – С. 19–21. 2. Larionov, V. A. Calibration of Diagnostics System Sensors for Vehicular Transport / V.A. Larionov // Measurement Techniques. – 2017. – July, Volume 60, Issue 4 . – P. 331–335. 3. Ларионов, В.А. Способ определения параметров движения самолета при его посадке / В.А. Ларионов // Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. – 2017. – №3. – С. 125–127. 4. Larionov V.A. Calibration of sensors of technological productions / V.A. Larionov // 2nd International Ural Conference on Measurements (UralCon) . IEEE Xplore. – 2017. – P. 423–427. 5. Larionov V.A. A method of determining the aircraft motion parameters at landing / V.A. Larionov // Russian Aeronautics.– July 2017, Volume 60, Issue 3, P. 454–456.	нет
7.	Лысенко Ю.В.	Моделирование конструкции ЭС	нет	Список публикаций доцента Лысенко Ю.В. представлен в приложении 2.	нет
8.	Некрасов С.Г.	Виброакустические измерения параметров многофазных	нет	1. To the Projection of a Peristaltic Slit Pump / Procedia Engineering, Volume 150, 2016, Pages 506–513. (http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187770581631339X)	Участие в международных научных конференциях: II международная

№	ФИО	Направление научной деятельности	Название НИР, в которой участвовал преподаватель	Перечень публикаций	Другая информация
		сплошных сред		<p>2. Hydrodynamic Seal on the Basis of a Cylindrical Layer of the Compressible Fluid with a Running Wave/Procedia Engineering, Volume 150, 2016, Pages 514–519.)</p> <p>3. Nekrasov S., Fomchenko S., Sukharev A. Problems of non-intrusive measurements of fluid flow parameters in pipelines. IEEE, 2017, pp. 428 – 434. DOI: 10.1109/URALCON.2017.8120747</p> <p>4. Некрасов С.Г. К расчету пространственного распределения давлений в сжимаемом смазочном слое цилиндрично-поршневого сопряжения/Вестник Южно-Уральского государственного университета, серия "Машиностроение". – 2016. – Том 16. – № 4. – С. 32-41</p> <p>5. Некрасов, С.Г. Улучшение нагрузочных характеристик радиальной опоры со сжимаемым смазочным слоем / С.Г. Некрасов // Вестник ЮУрГУ. Серия «Машиностроение». – 2017. – Т. 17. - № 4. – С. 48–58.</p> <p>6. Некрасов С.Г. О точности дозатора жидкости щелевого типа с волнообразующими поверхностями // Вестник Южно-Уральского государственного университета, серия "Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника". – 2018. – Том 18. – № 3. – С. 124-132.</p>	<p>научно-практическая конференция «Измерения: состояние, перспективы развития» (The II International Ural Conference on Measurements (UralCon 2017)) (2017)</p> <p>Международная научно-техническая конференция «Пром-Инжиниринг» (2016)</p> <p>Международная научно-техническая конференция «Пром-Инжиниринг» (2016)</p>
9.	Рагозин А.Н.	Цифровая обработка сигналов	нет	<p>Ragozin, A. Prediction of Aggregate Multicomponent Time Series in Industrial Automated Systems Using Neural Network / A.. Ragozin, V.. Telezhkin, P.. Podkoritov //Lecture Notes in Engineering and Computer Science.–2019.–P.17-19</p> <p>Ragozin, A.N State Prediction in Control Systems via Compound Time Series: Neural Network Approach / A.N. Ragozin, V.. Tekezhkin, P.. Podkoritov //IEEE SoutheastCon 2019 Von Braun Center Huntsville, Alabama April 11th-14th, 2019 - Proceedings. IEEE Explorer.–2019.–2019.– P.1-6</p>	<p>Участие во всероссийских и региональных научных конференциях: III ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И</p>

№	ФИО	Направление научной деятельности	Название НИР, в которой участвовал преподаватель	Перечень публикаций	Другая информация
				<p>Heart rate variability and photoplethysmogram indicators in assessment of adaptation levels in students experiencing examination loads / Astakhov, S.I // Gazzetta Medica Italiana - Archivio per le Scienze Mediche .–2018.–Vol. 177.– P.1-8</p> <p>Моторин, П.А. Оценка уязвимостей автоматизированных систем управления технологическими процессами с использованием методов нечеткой логики / П.А. Моторин, А.Н. Рагозин //Сборник трудов XVII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых.–2018.– С.129-132</p> <p>Рагозин, А.Н. НЕЙРОСЕТЕВОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЦИФРОВОЙ ФИЛЬТРАЦИЕЙ СЛОЖНЫХ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ / А.Н. Рагозин, А.А. Разумов //XVI Международная научно-техническая конференция ФИЗИКА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ.–2018.– С.37-38</p> <p>Рагозин, А.Н. Статистическая достоверность спектра мощности сигнала variability сердечного ритма / А.Н. Рагозин, В.Ф. Тележкин //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника».– 2018.–Том 18 № 4.– С.52-58</p> <p>РЕГИСТРАЦИЯ УСКОРЕНИЯ И ПЕРЕГРУЗКИ КАК ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЛЕТНЫМ ПРОФЕССИЯМ / В.Ф. Тележкин //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Психология».– 2018.–Том 11 № 2.– С.94-103</p> <p>Тележкин, В.Ф. THE ANALYSIS OF THESE PHYSIOLOGICAL SIGNALS ON THE PLANE OF COMPLEX</p>	<p>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (2017)</p> <p>XVI Всероссийская научно-практическая конференция «Безопасность информационно о пространства-2017» (2017)</p> <p>68-я научная конференция профессорско-преподавательского состава ЮУрГУ (2016)</p> <p>XV Всероссийская научно-практическая конференция «Безопасность информационно о пространства» (2016)</p> <p>69-я студенческая научная конференция ЮУрГУ (2016)</p>

№	ФИО	Направление научной деятельности	Название НИР, в которой участвовал преподаватель	Перечень публикаций	Другая информация
				<p>FREQUENCIES WITH USE OF THE PRONI PROCEDURE / В.Ф. Тележкин, А.Н. Рагозин //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника».–2018.–Том 18 № -.– С.69-74</p> <p>Асяев, Г.Д. Аутентификация по клавиатурному почерку с использованием нейронной сети / Г.Д. Асяев, А.Н. Рагозин //Издательство Уральского университета.–2017.–Том 12.– С.9-12</p> <p>ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕГРАТИВНОЙ ДЯТЕЛЬНОСТИ СЕРДЦА И СОСУДОВ С ПОМОЩЬЮ АМПЛИТУДНО-ФАЗОВЫХ ЧАСТОТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК / ДОЦОВЕВ, Л.Я. //Вестник науки и образования Северо-Запада России.–2017.–Том 3 № 3.– С.80-86</p> <p>Рагозин, А.Н. Использование искусственных нейронных сетей в экстраполяции недетерминированных широкополосных радиотехнических сигналов / А.Н. Рагозин, А.А. Разумов, В.Ф. Тележкин //Военно_космическая академия имени А.Ф. Можайского.–2017.–Том ноябрь.– С.20-20</p> <p>Ragozin, A.N Processing of Signals as the Sum of the Determined Function and Realization of Stationary Casual Process / A.N. Ragozin, V.F. Telezhkin //2016 2nd International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing, ICIEAM 2016 - Proceedings.–2016.–Vol. - Головенко, А.О.</p> <p>ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ТСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ / А.О. Головенко, А.Н. Рагозин // НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ .– 2016.–Том Номер: 1 (2)</p>	

№	ФИО	Направление научной деятельности	Название НИР, в которой участвовал преподаватель	Перечень публикаций	Другая информация
				<p>Карабаев, А.С. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ / А.С. Карабаев, А.Н. Рагозин // НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ .– 2016.–Том Номер: 1 (2)</p> <p>Петряков, Е.А. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ИСПОЛЗОВАНИЕМ АДАПТИВНОЙ МОДЕЛИ АВТОРЕГРЕССИИ / Е.А. Петряков, А.Н. Рагозин // НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ .– 2016.–Том Номер: 1 (2)</p> <p>Пустовойтов, А.С. МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЯДОВ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ АРПСС / А.С. Пустовойтов, А.Н. Рагозин // НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ .– 2016.–Том Номер: 1 (2)</p> <p>Тележкин, В.Ф. ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ В ВИДЕ СУММЫ ДЕТЕРМИНИРО-ВАННОЙ ФУНКЦИИ И РЕАЛИЗАЦИИ СТАЦИОНАРНОГО СЛУЧАЙНОГО ПРОЦЕССА / В.Ф. Тележкин, А.Н. Рагозин // НАУКА ЮУРГУ 68-я научная конференция.–2016.– С.21-25</p> <p>Трунин, А.М. Нейронные сети в защите персональных данных / А.М. Трунин, А.Н. Рагозин //Вестник УрФО «Безопасность в информационной сфере».–2016.–Том №4(22).– С.26-30</p> <p>Трунин, А.М. Самоорганизующиеся нейронные сети Кохонена и иерархический кластер-анализ в защите персональных данных / А.М. Трунин, А.Н. Рагозин //Безопасность информационного пространства: сборник трудов XIV Всероссийской</p>	

№	ФИО	Направление научной деятельности	Название НИР, в которой участвовал преподаватель	Перечень публикаций	Другая информация
				научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых.–2016.–Том 14.– С.74-77	
10.	Усачев Ю.А.	Спектрофотометрический комплекс	нет	Список публикаций профессора Усачева Ю.А. представлен в приложении 3.	нет
11	Юрасова Е.В.	Системный анализ, управление и обработка информации	–	<p>Volosnikov, A.S Dynamic Measurement Error Evaluation and Minimization based on FIR-filter / A.S. Volosnikov, E.V. Yurasova //Proceedings - 2018 Global Smart Industry Conference, GloSIC 2018.–2018</p> <p>Volosnikov, A.S RTD Error Correction in the Diagnostics of its Parameters State / A.S. Volosnikov, E.V. Yurasova //International Russian Automation Conference, RusAutoCon 2018.–2018</p> <p>Yurasova, E.V Expanding the Functionality of “Angle-Parameter-Code” Measuring Transducers / E.V. Yurasova, A.S. Volosnikov //IEEE.–2018.–Vol. 0</p> <p>Бизяев, М.Н. Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences: Volume 89. Advanced Mathematical and Computational Tools in Metrology and Testing XI. / М.Н. Бизяев, А.С. Волосников, Е.В. Юрасова. World Scientific, 2018.–460с.</p> <p>Iurasova, E.V Design and metrological assurance of tracking amplitude resolver-to-digital converter based on contactless magnetic sensor / E.V. Iurasova //IEEE.–2017.–Vol. -.– P.265-269</p> <p>Шестаков, А.Л. Практика внедрения собственного образовательного стандарта Южно-Уральского государственного университета по подготовке магистров направления «Приборостроение» / А.Л. Шестаков, А.П. Лапин, Е.В.</p>	<p>Участие в международных научных конференциях: Международная научно-техническая конференция «Автоматизация 2018» (2018) Международная научно-техническая конференция «Пром-Инжиниринг 2018» (2018) Цифровая индустрия: состояние и перспективы развития 2018 Международная научно-техническая конференция «Проблемы получения, обработки и передачи измерительной информации» (2017) Международная научно-техническая конференция «Пром-Инжиниринг» (2016)</p>

№	ФИО	Направление научной деятельности	Название НИР, в которой участвовал преподаватель	Перечень публикаций	Другая информация
				<p>Юрасова //РИУ УГАТУ.–2017.– Том сентябрь.– С.9-13 PHASE CONVERTER OF COMPOSING DISPLACEMENT / Ю.С. Смирнов //ВЕСТНИК ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, УПРАВЛЕНИЕ, РАДИОЭЛЕКТРОНИКА.–2016.– Том 16, №1.– С.51-63 Балковой, А.П. RESOLVER-TO-DIGITAL CONVERTERS WITH THE ARCTANGENT FUNCTION TRANSFORMATION / А.П. Балковой, Е.В. Юрасова, Ю.С. Смирнов //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника».– 2016.–Том 16, №3.– С.83-92 ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ «УГОЛ-ПАРАМЕТР-КОД» / Ю.С. Смирнов //Материалы 9-й конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2016).–2016.– С.611-620 Смирнов, Ю.С. Common Dataware of a Proprioceptive Robot Control System / Ю.С. Смирнов, Е.В. Юрасова, В.В. Сафронов //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика.–2016.–Том 16, №3.– С.62-71 Смирнов, Ю.С. Tracking Amplitude Resolver-to-Digital Converters / Ю.С. Смирнов, Е.В. Iurasova, В.В. Сафронов //2016 2nd International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing, ICIEAM 2016 - Proceedings.–2016.–Vol. -</p>	<p>Российские патенты (включая свидетельства о регистрации программ): Электронная дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации «MS Office: простые решения для работы преподавателя»</p>

№	ФИО	Направление научной деятельности	Название НИР, в которой участвовал преподаватель	Перечень публикаций	Другая информация
				<p>Смирнов, Ю.С. Расширение функциональных возможностей преобразователей «угол-параметр-код» в свете теории относительности / Ю.С. Смирнов, Е.В. Юрасова, А.С. Макеева //Известия ЮФУ. Технические науки.–2016.–Том №2.– С.214-230</p> <p>Юрасова, Е.В. GENERAL APPROACHES TO DYNAMIC MEASUREMENTS ERROR CORRECTION BASED ON THE SENSOR MODEL / Е.В. Юрасова, М.Н. Бизяев, А.С. Волосников //Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2016.–Том 16, №1.– С.64-80</p> <p>Юрасова, Е.В. Многокомпонентный следящий мехатронный преобразователь на основе ГМР сенсора / Е.В. Юрасова, Е.А. Кощеева //Материалы 9-й конференции по проблемам управления. Председатель президиума мультikonференции В. Г. Пешехонов. 2016.–2016.– С.624-640</p> <p>Юрасова, Е.В. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕХАТРОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ / Е.В. Юрасова, И.В. Ньюнок //НАУКА ЮУРГУ Материалы 68-й научной конференции.–2016.– С.685-692</p>	

Приложение №1.

Список научных и учебно-методических трудов доц. Лапина А.П.

№	Наименование работы, ее вид	Форма работы	Выходные данные	Объем в п.л. или с.	Соавторы
1	2	3	4	5	6
а) научные работы					
1	Практика внедрения собственного образовательного стандарт Южно-Уральского государственного университета по подготовке магистров направления «Приборостроение»	печатная	Проблемы получения, обработки и передачи измерительной информации: материалы 1 Международной науч.-техн.конф., г. Уфа, 21-22 сентября 2017 г./ Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. -Уфа: РИК УГАТУ, 2017.-С.9-13.	5 с.	А.Л. Шестаков, Е.В. Юрасова
2	Анализ и уточнение модели уравнения измерения вихреакустического расходомера	печатная	Вестник Южно-Уральского государственного университета, Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника», Том.17, № 1, 2017.- С. 42-49.	9 с.	К.В. Альшева
3	Investigation of the Strouhal number in the conversion function for vortex sonic flowmeters	печатная	International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing (ICIEAM). – 2017. – 4. – 8076401		К. Alsheva
4	Investigation of conversion function for vortex sonic flowmeter using monte-carlo method	печатная	2nd International Ural Conference on Measurements (UralCon), IEEE Xplore. – 2017. – 4. – 8120686		К. Alsheva
5	Алгоритмический метод повышения точности измерения вихревых расходомеров	печатная	IMEKO XXII World congress, August 30 – September 4, 2018, Belfast.		А.Л. Шестаков, К.В. Альшева
6	Методика изучения физических эффектов, используемых для измерения давления.	печатная	Вестник Южно-Уральского государственного университета, Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника», Том.19, № 1, 2019.- С. 160-168.	9 с.	Н.М. Гайфулин Л.Н. Сулейманова Г.Г. Юнусова
7	Measuring non-physical quantities in the procedures of philosophical practice	печатная	<i>IMEKO 2019 Symposium "The future glimmers long before it comes to be" (TC1, TC7, TC13, TC18)</i> , С.-Петербург, 02-05 июля 2019.		Е.В. Гредновская В.И. Гладышев Е.В. Юрасова
8	Измерение нефизических величин в процедурах философской практики	печатная	Проблемы получения, обработки и передачи измерительной информации: материалы 2 Международной науч.-техн.конф., г. Уфа, 19-20 сентября 2019 г./ Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. -Уфа: РИК УГАТУ, 2019.	6 с.	Е.В. Гредновская В.И. Гладышев Е.В. Юрасова
9	База данных физических эффектов, используемых для измерения физических величин.	печатная	Проблемы получения, обработки и передачи измерительной информации: материалы 2 Международной науч.-техн.конф., г. Уфа, 19-20 сентября 2019 г./ Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. -Уфа: РИК УГАТУ, 2019.	5 с.	Н.М. Гайфулин Г.Г. Юнусова
в) учебно-методические работы.					
10	<i>Выпускная квалификационная работа магистра по направлению подготовки «Приборостроение»: методические указания / сост.: А.П. Лапин, Е.В. Юрасова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 26 с.</i>				

Приложение №2.

Список научных и учебно-методических трудов доц. Лысенко Ю.В.

№	Наименование работы, ее вид	Форма работы	Выходные данные	Объем в п.л. или с.	Соавторы
Научные работы					
1	Исследование параметров стратегии автогассировки в среде Allegro pcb router.	Печ.	EDA «Express» № 20, декабрь 2012, С.6-8.	3 с	студент Веренич И.Ю.
2	Организация курсового проектирования на основе компетентного подхода.	Печ.	Наука ЮУрГУ. материалы 68-й науч. конф. проф.-препод. состава, аспирантов и сотрудников Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ Челябинск , 2016,с.600-6004	4 с	Суворов П.В.
Учебные пособия					
1	Основы компьютерного моделирования. Учебное пособие	Печ	Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014	2 п.л.	Суворов П.В.
2	Мультимедиа системы. Учебное пособие	Печ	Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014	2 п.л.	Суворов П.В.
3	САПР РЭС. Часть 1. Системы ECAD. Учебное пособие.	Печ	Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017.	53 с.	Суворов П.В., студенты Савин С.Н., Фомин Д.Г.
4	САПР РЭС. Часть 2. Системы MCAD. Учебное пособие.	Печ	Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017.	57 с.	Суворов П.В., студент Шарапова Д.М.
5	САПР РЭС. Часть 3. Курсовое проектирование. Учебное пособие.	Печ	Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017.	39 с.	Суворов П.В., студенты Савин С.Н. Фомин Д.Г.
6	САПР РЭС. Часть 4. Системы ECAD. Учебное пособие.	Печ	Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017.	31 с.	Суворов П.В., студенты Гайнулин Т.Ф., Головнин А.А.

Приложение №3.

Список научных трудов проф. Усачева Ю.А.

Год	ФИО автора (авторов)	Название статьи	Название издания	База цитирования
2017	Никитин И.С. (Nikitin Ivan Sergeevich), Усачев Ю.А. (Usachev Yury Aleksandrovich)	Research of recognition algorithm for sheet metal marking	IEEE	Web of science
2017	Усачев Ю.А. (Usachev Yury Aleksandrovich), Абжуев О.Д. (Abzhuev Oleg Denisovich), Усачёв М.С. ()	Status of problem of creating metrological complexes for photonics purposes	IEEE	Web of science
2017	Нижников А.С., Усачев Ю.А.	ЭТАЛОН СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ И СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ	Материалы I Международной научно-технической конференции / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа : РИК УГАТУ, 2017. – 229 с.	РИНЦ

4. Группа показателей «Материально-технические и информационно-коммуникационные ресурсы позволяют сформировать компетенции, соответствующие современным требованиям рынка труда и профессиональным стандартам»

Степень выполнения показателей – 76%.

Фактические данные, подтверждающие выводы

Самостоятельная работа студентов обеспечена всеми условиями: есть помещения, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, библиотека, внутренний информационный портал, обеспечивающий доступ всех участников образовательного процесса к образовательному контенту и др.

Аудитории, лаборатории и мастерские оснащены ресурсами (оборудование, стенды, приборы, программные продукты), обеспечивающими все виды занятий, включая самостоятельную работу студентов.

При реализации образовательной программы используются лаборатории:

№	Наименование учебной лаборатории, мастерской, полигона	Перечень учебного оборудования, программного обеспечения
1.	Учебная лаборатория "Беспроводные технологии передачи измерительной информации" 535-2/36	Полный перечень оборудования представлен в паспорте лаборатории Беспроводные технологии передачи измерительной информации Microsoft Imagine Premium (Windows Client, Windows Server, Visual Studio Professional, Visual Studio Premium, Windows Embedded, Visio, Project, OneNote, SQL Server, BizTalk Server, SharePoint Server) (Microsoft: Акт приема-передачи прав №Tr038658 от 04.08.2016) Windows**
2.	Учебная лаборатория "Микропроцессорная техника и компьютеры в приборостроении" 537/36	Полный перечень оборудования представлен в паспорте лаборатории Микропроцессорная техника и компьютеры в приборостроении Office* Windows** MATLAB (Simulink R2008a, SYMBOLIC MATH) (Math Works:order #2099012)
3.	Учебная лаборатория «Информатика», 537/36	Полный перечень оборудования представлен в паспорте лаборатории «Информатика» Office* Windows** MATLAB (Simulink R2008a, SYMBOLIC MATH) (Math Works:order #2099012)

№	Наименование учебной лаборатории, мастерской, полигона	Перечень учебного оборудования, программного обеспечения
4.	Учебная лаборатория «Оценивание в измерительных системах» 625/36	Полный перечень оборудования представлен в паспорте лаборатории Оценивание в измерительных системах
5.	Учебная лаборатория "Измерительные информационные системы" 452/36	Полный перечень оборудования представлен в паспорте лаборатории Измерительные информационные системы Office* Windows**
6	Учебная лаборатория "Измерение и учет энергоносителей" 548-2/36	Полный перечень оборудования представлен в паспорте лаборатории Измерение и учет энергоносителей
7	Учебная лаборатория "Цифровая обработка сигналов" 535-2/36	Полный перечень оборудования представлен в паспорте лаборатории Цифровая обработка сигналов Microsoft Imagine Premium (Windows Client, Windows Server, Visual Studio Professional, Visual Studio Premium, Windows Embedded, Visio, Project, OneNote, SQL Server, BizTalk Server, SharePoint Server) (Microsoft:Акт приема-передачи прав №Tr038658 от 04.08.2016) Windows**
8	Лаборатория измерительно-управляемых систем на основе архитектуры распределённого интеллекта PlantWeb 2.0, Центр компетенций Emerson	1 Описание и работа 1.1 Назначение изделия Лаборатория предназначены для изучения принципа действия, настройки, диагностики и управления распределенной системой DeltaV, датчиков КИПиА различных типов и конструкций. 1.2 Технические характеристики 1.2.1 Уровень шума не более 56 дБ; 1.2.2 Характеристики на приборы, установленные на стенде, приведены в руководствах по эксплуатации на эти изделия. Первая линия E1-E2 содержит следующие элементы КИПа и вспомогательного оборудования: - насос циркуляционный (поз. Н-2), задает поток рабочей жидкости, управляется контроллером через частотный преобразователь (поз. U2); - датчик давления 3051S TG (поз. PT11), контролирует давление в трубопроводе за насосом; - датчик температуры 0085 с беспроводным преобразователем 648DX

№	Наименование учебной лаборатории, мастерской, полигона	Перечень учебного оборудования, программного обеспечения
		<p>(поз. ТТ7), контролирует температуру рабочей жидкости до нагревательного элемента (поз. Т-2);</p> <ul style="list-style-type: none"> - нагревательный элемент (поз. Т-2), предназначен для нагрева рабочей жидкости, имеет трех фазный ТЭН, управление фазами разделено, что позволяет иметь 3 ступени мощности нагрева; - датчик температуры 0065 с преобразователем 3144Р (поз. ТТ8), контролирует температуру рабочей жидкости после нагревательного элемента (поз. Т-2); - расходомер вихревой 8800DF (поз. FT22), контролирует величину потока рабочей жидкости; - регулирующий клапан GX (поз. FV2), регулирует поток рабочей жидкости (рабочий ход штока перенастроен на диапазон 4 мА – закрыт, 20 мА - открыт на величину с пропускной способностью 3,6 м3/ч). <p>Вторая линия Е2-Е1 содержит следующие элементы КИПа и вспомогательного оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насос циркуляционный (поз. Н-1), задает поток рабочей жидкости, управляется контроллером через частотный преобразователь (поз. U1); - датчик давления 3051S TG (поз. РТ12), контролирует давление в трубопроводе за насосом; - расходомер вихревой 8700 (поз. FT21), контролирует величину потока рабочей жидкости; - регулирующий клапан GX (поз. FV1), регулирует поток рабочей жидкости (рабочий ход штока перенастроен на диапазон 4 мА – закрыт, 20 мА - открыт на величину с пропускной способностью 3,6 м3/ч); - датчик температуры 0085 с беспроводным преобразователем 648DX (поз. ТТ6), контролирует температуру рабочей жидкости до радиатора (поз. Т-1); - система клапанов для организации байпаса радиатора (поз. UV1...UV3) и

№	Наименование учебной лаборатории, мастерской, полигона	Перечень учебного оборудования, программного обеспечения
		<p>подпитки системы рабочей жидкостью (поз. TV1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - радиатор (поз. T-1) с вентилятором обдува (поз. В-1) – предназначены для охлаждения жидкости до комнатной температуры; - датчик температуры 0065 с преобразователем 3144Р (поз. ТТ5), контролирует температуру рабочей жидкости после радиатора (поз. T-1); - расходомер кориолисовый (поз. FE23), контролирует величину потока рабочей жидкости перед емкостью E-1. <p>На емкостях установлен следующий КИП:</p> <p>Емкость E-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровнемер волноводный 5301 (поз. LT31) – для контроля уровня жидкости; - сигнализатор максимального (поз. LS33) и минимального (поз. LS34) уровня жидкости – предназначены для предотвращения перелива емкости или полного опорожнения; - датчик температуры 0065 с преобразователем 3144Р (поз. ТТ2), контролирует температуру рабочей жидкости в емкости E-1; - датчик температуры 0065 с преобразователем 3144Р (поз. ТТ1), контролирует температуру воздушной подушки в емкости E-1; - клапан слива (поз. LV1) – предназначен для слива избытка жидкости из емкости E-1. <p>Емкость E-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровнемер ультразвуковой 5400 (поз. LT37) с измерительной системой TankGauging– предназначен для контроля уровня жидкости; - датчик гидростатического давления Rosemount 3051SAL (поз. LT32) - предназначен для контроля уровня жидкости в емкости E-2; - сигнализатор максимального (поз. LS35) и минимального (поз. LS36) уровня жидкости – предназначены для предотвращения перелива емкости или полного опорожнения;

№	Наименование учебной лаборатории, мастерской, полигона	Перечень учебного оборудования, программного обеспечения
		<ul style="list-style-type: none"> - датчик температуры 0065 с преобразователем 3144Р (поз. ТТ4), контролирует температуру рабочей жидкости в емкости Е-2; - датчик температуры 0065 с преобразователем 3144Р (поз. ТТ3), контролирует температуру воздушной подушки в емкости Е-2; - клапан слива (поз. LV2) – предназначен для слива избытка жидкости из емкости Е-2.

Для производственной практики используются базы, оснащенные современным оборудованием и приборами в степени, необходимой для формирования профессиональных компетенций.

№	Наименование предприятия (организации)	Перечень оборудования	№ договора	Кол-во студентов, пришедших на практику за прошедший год
1.	АО «ПГ Метран» (Челябинск)	Коммерческая тайна, эксперту будет предоставлена возможность непосредственно лично ознакомиться с оснащением базы производственной практики современным оборудованием и приборами во время очного визита	№222 от 12.12.2000	2
2.	АО «НПО «Электромашина», АО, г. Челябинск	Коммерческая тайна, Эксперту будет предоставлена возможность непосредственно лично ознакомиться с оснащением базы производственной практики современным оборудованием и приборами во время очного визита	07-06-20168от 20.01.2016	2
3	ФГУП Приборостроительный	Предприятие находится на территории ЗАТО,	07-06-06140361 от 14.06.2019	2

№	Наименование предприятия (организации)	Перечень оборудования	№ договора	Кол-во студентов, пришедших на практику за прошедший год
	завод, г. Трехгорный, Челябинская область	доступ к информации режимный.		

5. Группа показателей «Наличие спроса на образовательную программу. Востребованность выпускников, освоивших образовательную программу, на рынке труда»

Степень выполнения показателей – 70%

Список выпускников образовательной программы последнего года с указанием места и должностей трудоустройства.

№	ФИО выпускника	Наименование организации, в которой трудоустроен выпускник	Наименование должности, на которой трудоустроен выпускник
2019			
1	Абдуллин Дмитрий Александрович	ФГУП "Приборостроительный завод" г. Трехгорный	Инженер-конструктор
2	Александров Иван Юрьевич	ООО "Метросерв"	Инженер по метрологии
3	Бабий Алексей Сергеевич	АО "Научно-исследовательский институт по измерительной технике - Радиотехнические комплексы"	Инженер-конструктор в конструкторском отделе №2
4	Васильев Егор Андреевич	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант
5	Грачев Владимир Андреевич	ПАО "Челябинский металлургический комбинат"	Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики
6	Загоскин Ярослав Сергеевич	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант
7	Иванчук Павел Дмитриевич	ООО "Метросерв"	Инженер по метрологии
8	Сажин Павел Сергеевич	АО "Научно-исследовательский институт по измерительной технике - Радиотехнические комплексы"	Инженер 2 категории в отделе метрологии
9	Сайтов Рустам Альфирович	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант
10	Свистунов Артем Евгеньевич	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант
11	Третьяков Никита Андреевич	ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод"	Инженер-метролог 3 категории
12	Трусов Владимир Александрович	АО "Научно-производственное объединение "Электромашина"	Инженер по метрологии 3 категории
13	Федосов Иван Игоревич	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)	Инженер-исследователь
14	Хажиев Артур Азифович	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант
15	Шпаков Борис Алексеевич	АО "Научно-производственное объединение "Электромашина"	Инженер-электроник 3 категории
16	Шундеев Данила Владимирович	АО "Научно-производственное объединение "Электромашина"	Инженер-электроник
2018			
1	Бесмельцев Денис Алексеевич	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант

2	Грызлова Екатерина Сергеевна	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант
3	Дубровина Анастасия Александровна	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант
4	Жилкин Александр Федорович	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант
5	Зайцев Виктор Дмитриевич	АО "Научно-производственное объединение "Электромашина"	Инженер-электроник 3 категории
6	Купцов Артём Николаевич	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант
7	Нежурбида Вячеслав Станиславович	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант
8	Нижников Алексей Сергеевич	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», кафедра ИнИТ	Инженер
9	Салтыков Олег Павлович	АО "Научно-производственное объединение "Электромашина"	Инженер-электроник 3 категории
10	Семеренко Наталья Олеговна	ФГУП "Российский федеральный ядерный центр - ВНИИТФ им. Е.И. Забабахина"	Инженер-метролог 3 категории
11	Смирнов Георгий Дмитриевич	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант
12	Усирков Александр Вячеславович	Продолжает обучение (аспирантура)	аспирант
13	Федяков Владислав Владимирович	Продолжает обучение (аспирантура)	Аспирант
2017			
1	Бирюков Александр Дмитриевич	НПИ Учтех-Профи	Руководитель разработки проектов
2	Грачев Евгений Андреевич	ФГБУ "Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава РФ"	Инженер отдела обслуживания медтехники
3	Грызлов Михаил Витальевич	ООО "Фирма "Техзащита"	Менеджер отдела бронированных конструкций (сертификация)
4	Доможиров Иван Александрович	АО ПГ "Метран"	Инженер-конструктор
5	Степанов Сергей Владимирович	ЧВВАКУШ	лейтенант
6	Танатова Гузель Димовна	НПИ Учтех-Профи	Инженер
7	Юдинцев Сергей Викторович	ООО "Крановые технологии"	Инженер-конструктор
8	Абжуев Олег Денисович	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», кафедра ИнИТ	Инженер
9	Андреев Дмитрий Александрович	АО ПГ "Метран"	Инженер-программист 3 категории
10	Борко Иван Александрович	ПАО "Челябинский металлургический комбинат"	Ведущий инженер центра энергосберегающих технологий
11	Евграфова Анна Александровна	АО ПГ "Метран"	Инженер 3 категории

12	Кожемякин Сергей Дмитриевич	ЗАО "Челябинский радиозавод "Полет"	Специалист отдела снабжения
13	Усачёв Максим Сергеевич	АО ПГ "Метран"	Инженер-метролог

Список студентов, получивших приглашение на работу по итогам прохождения практики, стажировки.

№	ФИО	Наименование организации, в которой студент проходил практику	Место трудоустройства
1	Загоскин Ярослав Сергеевич	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», аспирант
2	Хажиев Артур Азифович	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», аспирант
3	Третьяков Никита Андреевич	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск	ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод"
4	Шпаков Борис Алексеевич	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск	АО "Научно-производственное объединение "Электромашина"
5	Шундеев Данила Владимирович	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск	АО "Научно-производственное объединение "Электромашина"
6	Нежурбида Вячеслав Станиславович	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», аспирант
7	Сажин Павел Сергеевич	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск	АО «Научно-исследовательский институт по измерительной технике - Радиотехнические комплексы»
8	Салтыков Олег Павлович	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск	АО "Научно-производственное объединение "Электромашина"
9	Зайцев Виктор Дмитриевич	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск	АО "Научно-производственное объединение "Электромашина"
10	Абжуев Олег Денисович	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», инженер каф. ИНИТ, аспирант
11	Бирюков Александр Дмитриевич	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск	НПИ Учтех-Профи, ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск
12	Танатова Гузель Димовна	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск	НПИ Учтех-Профи, ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск

Полный комплект документов, регламентирующий деятельность службы трудоустройства:

https://umu.susu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=73&Itemid=204

6. Группа показателей «Участие работодателей машиностроительной отрасли в планировании, организации и мониторинге качества образовательной программы»

Степень выполнения показателей – 70%.

Обучение по образовательной программе заканчивается итоговой государственной аттестацией, включающей защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Дальнейшее образование выпускник может продолжить в аспирантуре при кафедре по направлению подготовки 05.13.01 Системный анализ, управление, обработка информации (руководитель аспирантуры - Шестаков Александр Леонидович, д.тех.н., профессор, заслуженный работник высшей школы РФ).

№	ФИО выпускника	Тема ВКР	Наименование организации, по заказу которой разработана ВКР
1.	Абдуллин Д. А.	Тензорезистивный сенсор давления с функцией самодиагностики	ФГУП "Приборостроительный завод" г. Трехгорный, Инженер-конструктор
2.	Александров И.Ю.	Исследование динамических характеристик датчиков температуры	ООО "Метросерв", Инженер по метрологии
3	Зайцев В.Д.	Разработка конструкции блока и печатных плат с применением современной элементной базы для бесконтактного метода измерения заряженности пусковой установки	АО «Научно-производственное объединение «Электромашина»
4	Салтыков О.П.	Бесконтактный метод измерения заряженности пусковой установки	АО «Научно-производственное объединение «Электромашина»
5	Федяков В.В.	Усилитель мощности для электродинамической вибрационной испытательной установки	АО «Государственный ракетный центр имени академика В.П. Макеева»
6	Семеренко Н.О.	Разработка датчика давления, изготавливаемого с применением 3D технологий	ФГУП "Российский федеральный ядерный центр - ВНИИТФ им. Е.И. Забабахина"
7	Шпаков Б.А.	Экспериментальное исследование метода метрологической самодиагностики датчика температуры на двух термосопротивлениях	АО "Научно-производственное объединение "Электромашина"
8	Бабий А.С.	Разработка стенда динамических испытаний датчиков давления	АО "Научно-исследовательский институт по измерительной технике -

№	ФИО выпускника	Тема ВКР	Наименование организации, по заказу которой разработана ВКР
			Радиотехнические комплексы"
9	Иванчук П.Д.	Метрологическая аттестация программного обеспечения стенда динамических характеристик датчиков давления	ООО «Метросерв», г. Челябинск
10	Грачев В.А.	Оценка состояния многокомпонентных труб на основе метода кинетического импеданса	ПАО «Челябинский металлургический комбинат»
11	Сажин П.С.	Оценка состояния многокомпонентных труб на основе авторегрессионной модели	АО "Научно-исследовательский институт по измерительной технике - Радиотехнические комплексы"
12	Третьяков Н.А.	Статистические методы управления качеством продукции на ПАО «ЧКПЗ»	ПАО «ЧКПЗ», г. Челябинск
13	Трусов В.А.	Исследование и анализ метода формирования испытательных сигналов для измерения динамических характеристик датчиков давления	АО «Научно-производственное объединение «Электромашина»
14	Федосов И.И.	Разработка и реализация алгоритмов обработки первичных сигналов и расчета расхода в кориолисовом расходомере при двухфазном потоке	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», лаборатория Манса Генри (Оксфорд)
15	Бесмельцев Д.А.	Нейросетевое прогнозирование электрических сигналов в технических системах	ООО НПП «Южуралэлектроника», г. Челябинск

Список мастер-классов

№	Название мастер-класса	Дата проведения	ФИО работодателя, проводящего мастер-класс	Название организации и должность работодателя
1.	В рамках дисциплины «Семинар по современным проблемам информационно-измерительной техники и технологий в инновационных проектах промышленности». РПД (п.6 «Инновационные образовательные технологии» предусмотрены 72 часа мастер-классов, которые проводят лекторы с ПГ «Метран».	2017-2019	Согласно программе мастер-классов	Ведущие специалисты разных подразделений АО «ПГ Метран»

Чек-лист по анализируемой образовательной программе

1. Группа показателей «Прохождение выпускниками профессиональной образовательной программы процедуры независимой оценки квалификации. Соответствие планируемых результатов обучения (профессиональных компетенций) профессиональным стандартам в сфере машиностроения»

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
1.	Доля выпускников образовательной программы, успешно прошедших независимую оценку квалификации в ЦОК, уполномоченных СПК в машиностроении	30%	0	
2.	Доля выпускников образовательной программы, прошедших процедуру государственной итоговой аттестации (защита выпускной квалификационной работы и/или выпускной экзамен) и получивших оценки «хорошо» и «отлично», от общего количества выпускников программы	70%	98%	
3.	Соответствие фактических компетенций студентов выпускных групп планируемым результатам обучения	70% выпускников справились с 80% заданий	100%	Данные предоставлены по результатам защит ВКР
4.	Наличие компетентностной модели выпускника	Да/Нет	Да	Разработана матрица компетенций
5.	Наличие в компетентностной модели компетенций, позволяющих выполнять трудовые функции заявленного ПС ¹	Да/Нет	Да	Да, в компетентностной модели предусмотрены профессиональные компетенции, соотнесенные с ПС: Специалист по техническому контролю качества продукции Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

¹ Далее речь идет именно об этих компетенциях.

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
				Специалист по метрологии. Профессиональные компетенции соответствует рекомендациям ФУМО вузов России по направлению «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии».
6.	Наличие студентов программы, принявших участие в профессиональных чемпионатах (олимпиадах, иных мероприятиях, проводимых в сфере машиностроения)	Да/Нет	Да	4 человека

2. Группа показателей «Структура и содержание образовательной программы позволяет формировать запланированные результаты освоения программы и профессиональные компетенции, разработанные (соотнесенные) с требованиями профессиональных стандартов в машиностроении»

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
1.	Содержание образовательной программы направлено на формирование компетенций, соотнесенных с ПС, и учитывает мнение различных заинтересованных сторон: государства, работодателей, социальных партнеров, студентов	Да/Нет	Да	Да, содержание образовательной программы направлено на формирование компетенций, соотнесенных с ПС, и учитывает мнение различных заинтересованных сторон: государства, работодателей, социальных партнеров, студентов.
2.	Доля в образовательной программе дисциплин, позволяющих формировать компетенции, соотнесенные с ПС и иными квалификационными требованиями,	50%	76%	Из 17 дисциплин учебного плана ОП ВО 12.04.01 «Приборостроение» 13 дисциплин позволяют формировать компетенции, соотнесенные с ПС.

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
	разработанными в машиностроении			
3.	Существуют специализации (профилизация) в рамках образовательной программы по заказу работодателей машиностроительной отрасли	Да/Нет	Да	ОП ВО 12.04.01 «Приборостроение» имеет профиль «Информационно-измерительная техника и технологии в инновационных проектах промышленности» и новый профиль (1.09.2019 г.) «Цифровая индустрия».
4.	В рабочих программах дисциплин сформулированы конечные результаты обучения (компетенции, знания, умения, навыки), соотнесенные с ПС	Да/Нет	Да	Во всех рабочих программах дисциплин сформулированы конечные результаты обучения (компетенции, знания, умения, навыки).
5.	К процессам разработки учебно-методических материалов образовательной программы привлекаются работодатели машиностроительной отрасли	Да/Нет	Да	К процессам разработки учебно-методических материалов образовательной программы привлекаются работодатели приборостроительной отрасли.
6.	Доля рабочих учебных программ, согласованных с работодателями машиностроительной отрасли	50%	100%	Программа 12.04.01 ежегодно обновляется и ведущие промышленные партнеры проводят процедуру внешнего рецензирования ОП ВО 12.04.01 «Приборостроение», что гарантирует ее актуальность (перечень РУПД)
7.	Задания на прохождение производственной и преддипломной практик направлены на получение студентами навыков практической профессиональной деятельности машиностроительной отрасли	Да/Нет	Да	Отчеты о прохождении практики
8.	Доля оценочных средств (вопросов, заданий,	50%	50%	

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
	ситуаций и т.д.), используемых при текущем, промежуточном и итоговом контроле успеваемости, содержащих материалы, разработанные на основе реальных ситуаций, и позволяющих оценить сформированность профессиональных компетенций, разработанных на основе ПС			

3. Группа показателей «Кадровый состав образовательной программы позволяет сформировать компетенции, соответствующие современным требованиям ранка труда и профессиональным стандартам машиностроительной отрасли»

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
1.	Имеются действующие стандарты и регламенты, определяющие учебную работу преподавателей	Да/Нет	Да	Такие регламенты имеются на сайте университета https://www.susu.ru/ru/university/official/documents
2.	Система подготовки и переподготовки преподавателей позволяет поддерживать их компетенции на уровне, достаточном для реализации образовательной программы	Да/Нет	Да	Анализ информации по ППС показывает, что все преподаватели имеют возможность проходить КПК, семинаров, конференций.
3.	Доля преподавателей, прошедших стажировку в организациях машиностроительной отрасли в течение последних 3 лет	30%	10%	Бизяев М.Н. прошел стажировку в учебном центре ООО «Эмерсон» - Москва – по программе «DVC Configuration & Diagnostics, DeltaV SIS, AMS DM and Field, Smart Wireless Overview»
4.	Доля преподавателей профильных	20%	40%	Из 10 человек преподавателей профессиональных дисциплин 4

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
	дисциплин, совмещающих работу в образовательной организации с профессиональной деятельностью в отрасли машиностроения			человека совмещающих работу в образовательной организации с профессиональной деятельностью в отрасли приборостроения.
5.	Доля преподавателей, имеющих опыт работы, соответствующий профилю образовательной программы	25%	30%	Из 10 человек преподавателей профессиональных дисциплин 3 человека имеют опыт работы, соответствующий профилю образовательной программы.
6.	Доля преподавателей, успешно прошедших независимую оценку квалификации в соответствии с требованиями профессиональных стандартов, сопряженных с образовательной программой	10%	0%	
7.	Доля преподавателей, привлекаемых в другие образовательные организации для чтения специальных курсов, рецензирования выпускных квалификационных работ, участия в государственной итоговой аттестации, проведения мастер-классов и др.	10%	0%	ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» является единственным ОО уральского региона, осуществляющим реализацию ОП ВО 12.04.01 «Приборостроение», поэтому преподаватели профессиональных дисциплин не привлекаются в другие образовательные организации для чтения специальных курсов
8.	Выполнение преподавателями научно-исследовательских	Да/Нет	Да	Анализ списка преподавателей с информацией: о научной деятельности, наличии значимых публикаций в научных журналах, монографий и

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
	проектов, получивших признание представителей рынка труда машиностроительной отрасли (для СПО не обязательно)			учебников; о наличии прикладных исследований по тематике программы, наличии коммерциализованных научных проектов.
9.	Публикационная активность преподавателей (для СПО не обязательно)	1 публикация в год	Да	2016-2019 гг. – 70 научных работ.

4. Группа показателей «Материально-технические и информационно-коммуникационные ресурсы позволяют сформировать компетенции, соответствующие современным требованиям рынка труда и профессиональным стандартам»

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
1.	Доля аудиторий и лабораторий, оснащенных современным учебным оборудованием (в т.ч. программными продуктами), позволяющим формировать заявленные профессиональные компетенции	50%	76%	Посещение лабораторий, осмотр оборудования.
2.	Доля лабораторий (аудиторий), оснащенных работодателями	10%		26,7%
3.	Использование для проведения практик баз, оснащенных современным	Да/Нет	Да	Список баз практик, с указанием оборудования на котором студенты могут проходить практику. Примеры договоров на проведение практик студентов.

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
	оборудованием и приборами в степени, необходимой для формирования профессиональных компетенций			
4.	Наличие внутренней информационной инфраструктуры, предназначенной для создания, хранения и доставки образовательного контента и используемых образовательных технологий, ее соответствие современному уровню	Да/Нет	Да	Электронная информационно-образовательной средой ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», включает в себя: 1. интернет-портал университета – www.susu.ru 2. ЭБС университета – www.lib/susu.ru 3. КИАС «Универис» – https://univeris.susu.ru/lk/Account/Login?ReturnUrl=%2fлк%2f; 4. систему дистанционного обучения «Электронный ЮУрГУ» – https://edu.susu.ru/ . Вопросы использования ЭИОС ЮУрГУ регулируются положением об ЭИОС ЮУрГУ (утверждено приказом ректора от 20.12.2017, № 490).
5.	Доступность студентам и преподавателям электронных образовательных ресурсов по направлению подготовки (учебно-методических материалов, баз данных, электронных учебников; обучающих компьютерных программ и т.д.)	Да/Нет	Да	Электронная информационно-образовательной средой ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», включает в себя: 1. интернет-портал университета – www.susu.ru 2. ЭБС университета – www.lib/susu.ru 3. КИАС «Универис» – https://univeris.susu.ru/lk/Account/Login?ReturnUrl=%2fлк%2f; 4. систему дистанционного обучения «Электронный ЮУрГУ» – https://edu.susu.ru/ . Вопросы использования ЭИОС ЮУрГУ регулируются положением об ЭИОС ЮУрГУ (утверждено приказом ректора от 20.12.2017, № 490).

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
6.	Имеются компьютерные классы свободного доступа, которые предназначены для подготовки студентов к занятиям с использованием сетевых учебных ресурсов образовательной организации и/или информационных Интернет-ресурсов, а также для сканирования необходимых материалов и/или скачивания информации	Да/Нет	Да	<p>Имеются компьютерные классы, предназначенные для самостоятельной работы студентов</p> <p>Зал электронных ресурсов (454080, г. Челябинск, проспект им. В.И. Ленина, д. 76), оснащенный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стол клиентский – 42 шт. 2. Компьютер – 42 шт. 3. Лампа настольная – 48 шт. 4. Стул – 54 шт. 5. Стол – 2 шт. 6. Лупа стационарная – 1 шт. 7. Стол с лифт-системой – 2 шт. 8. Моноблок (спец компьютер для лиц с ограниченными возможностями) – 2 шт. 9. Сканер – 3 шт. 10. Шкаф (ячейки) – 4 шт. 11. Шкаф – 3 шт. 12. Станция WiFi с выходом в Интернет (договор с ПАО «Вымпел-Коммуникации» от 14.12.2018 № 31807172952) и доступом в информационно-образовательную среду университета (положение об электронной информационно-образовательной среде, утв. приказом ректора от 20.12.2017 № 490) – 1 шт. <p>Учебная лаборатория «Информационных технологий» (компьютерный класс) (454080, г. Челябинск, пр-кт Ленина, д.76а, Ауд. 108), оснащенная:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер с выходом в Интернет (договор с ПАО «Вымпел-Коммуникации» от 14.12.2018 № 31807172952) и доступом в информационно-образовательную среду университета (положение об электронной информационно-образовательной среде, утв. приказом ректора от 20.12.2017 № 490) – 15 шт. 2. Блок бесперебойного питания – 15 шт. 3. Монитор – 15 шт. 4. Стол компьютерный преподавателя – 1 шт. 5. Стол компьютерный студента – 14 шт.

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
				6. Комплект: интерактивная доска, проектор – 1 шт. 7. Веб-камера со встроенным микрофоном – 1 шт. 8. Стул – 15 шт. 9. Тумба докладчика – 1 шт. 10. Жалюзи – 3 шт. 11. Кондиционер настенный – 1 шт. 12. Доска маркерная – 1 шт. 13. Огнетушитель – 1 шт. 14. Windows MS Office PRO

5. Группа показателей «Наличие спроса на образовательную программу. Востребованность выпускников, освоивших образовательную программу, на рынке труда»

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
1.	Описание и анализ рынка труда (регионального /федерального/глобального), потребности которого учитывались при разработке и реализации образовательной программы	Да/Нет	Да	При разработке ОП ВО 12.04.01 «Приборостроение» анализируется региональный рынок труда.
2.	Перечень ключевых работодателей машиностроительной отрасли для выпускников образовательной программы	Да/Нет	Да	Ключевые российские партнеры университета и ОП ВО 12.04.01 «Приборостроение»: в сфере космоса: Госкорпорация «Роскосмос», Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева, Государственный ракетный центр им. В.П. Макеева; в сфере электроники: Холдинг «Росэлектроника», Промышленная группа «Метран», АО «НПО «Электромашина», Челябинский радиозавод «Полет»,

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
				<p>Российская приборостроительная корпорация «Системы управления»; в сфере машиностроения: Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод», ПАО «Камаз», Челябинский тракторный завод, Челябинский механический завод, АО СКБ «Турбина», Златоустовский машиностроительный завод, ОАО «Уралтрансмаш», Завод «УралАЗ», Промышленная группа «КОНАР»;</p> <p>в сфере атомной промышленности: Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом», Производственное объединение «Маяк», Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е. И. Забабахина, ФГУП Приборостроительный завод (г. Трехгорный);</p> <p>в сфере металлургии: Группа ЧТПЗ, Челябинский металлургический комбинат, Челябинский электрометаллургический комбинат.</p>
3.	Доля выпускников, трудоустроившихся в соответствии со сформированными компетенциями (по специальности) в течение года (анализ за три последних выпуска)	70%	70%	Согласно спискам трудоустроившихся выпускников
4.	Доля студентов, получивших приглашение на работу по итогам прохождения практики	15%	31%	Согласно списку студентов, получивших приглашение на работу по итогам прохождения практики, стажировки. Приказы на прохождение практики.
5.	Удовлетворенность выпускников образовательной	70%	91,65 %	По результатам опроса выпускников.

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
	программы результатами обучения			
6.	Наличие службы трудоустройства и мониторинга востребованности выпускников образовательной программы	Да/Нет	Да	Полный комплект документов, регламентирующий деятельность службы трудоустройства: https://umu.susu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=73&Itemid=204
7.	Наличие электронной биржи труда студентов и выпускников	Да/Нет	Да	http://job.susu.ac.ru/
8.	Наличие информации о закрепляемости выпускников на рабочем месте в соответствии с полученной квалификацией и о карьерном росте выпускников	Да/Нет	Да.	Согласно списку выпускников с указанием карьерных траекторий

6. Группа показателей «Участие работодателей машиностроительной отрасли в планировании, организации и мониторинге качества образовательной программы»

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
1.	Стратегия развития образовательной программы построена с учетом прогноза потребности рынка труда машиностроительной отрасли	Да/Нет	Да	Стратегия развития образовательной программы 12.04.01 «Приборостроение» полностью определяется Планом мероприятий по реализации программы повышения конкурентоспособности («дорожная карта») ФГАОУ ВО «ЮУрГУ» (НИУ): https://www.susu.ru/sites/default/files/book/yuurgu_dorozhnaya_karta_soglasovannaya_v_ministerstve.pdf
2.	Работодатели машиностроительн	Да/Нет	Да	Протоколы заседания кафедр с участием работодателей, иные документы

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
	ой отрасли принимают участие в проектировании оцениваемой программы			
3.	Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей машиностроительной отрасли	Да/Нет	Да	Участие работодателей в процедуре утверждения, анализа и актуализации реализуемой программы отражены в Правилах разработки, утверждения и обновления образовательных программ высшего образования, утвержденных приказом ректора от 02.09.2015 г., №268.
4.	Доля практикоориентированных тем выпускных квалификационных работ (ВКР), разработанных совместно с работодателями машиностроительной отрасли	50%	50%	Список утвержденных тем ВКР, разработанных по заказу работодателей, с указанием названия организации.
5.	Удовлетворенность работодателей результатами обучения выпускников программы	Да/Нет	Да	Обучение по ОП ВО 12.04.01 «Приборостроение» обладает свойствами полноты сформированности компетенций (дополнительно подтверждается положительными результатами ГИА, в которой работодатели принимают активное участие: в состав ГЭК входят председатель и не менее 4 членов комиссии, при этом представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности, являются не менее 50% членов ГЭК включая председателя). Программа 12.04.01 «Приборостроение» ежегодно обновляется, и ведущие промышленные партнеры проводят процедуру внешнего рецензирования ОП ВО 12.04.01

	<i>Показатели</i>	<i>Пороговые значения показателей</i>	<i>Оценка</i>	<i>Комментарии с указанием подтверждающих документов и/или мероприятий очного визита</i>
				«Приборостроение», что гарантирует ее актуальность.
6.	Структура и содержание образовательной программы предусматривает проведение мастер-классов с участием представителей машиностроительной отрасли	Количество мастер-классов не менее 4 в год	Да	В ОП ВО 12.04.01 «Приборостроение» предусмотрены 72 часа мастер-классов.