

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



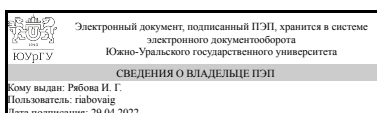
Е. А. Зверева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.01 Введение в приборостроение и измерительную технику
для направления 12.03.01 Приборостроение
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

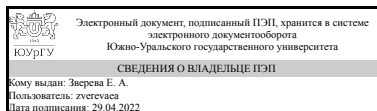
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 945

Зав.кафедрой разработчика,
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



Е. А. Зверева

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление обучающихся с выбранной специальностью. Задачи изучения дисциплины: 1. Ознакомиться с историей Южно-Уральского государственного университета, 2. Ознакомиться с учебным планом и рабочими программами дисциплин направления подготовки 12.03.01 "Приборостроение". 3. Ознакомиться с контрольно-измерительной техникой и технологиями в нефтегазовой отрасли, общими принципами их работы и принципами разработки.

Краткое содержание дисциплины

Изучение дисциплины дает представление об элементах основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Приборостроение»; основных понятиях и методах теории измерений; методах информационных технологий. Дисциплина направлена на формирование и развитие универсальных и профессиональных компетенций, связанных с умением применять в профессиональной деятельности навыков эффективного поиска информации в глобальной сети Интернет; навыков решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий. А также дисциплина направлена на подготовку бакалавра по научно-исследовательской и проектно-конструкторской видам профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: общие правила получения учебной информации. Иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза Умеет: осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем предназначенных для передачи, приема и обработки информации Имеет практический опыт: создания микропроцессорных устройств, моделирования, экспериментальной отработки данных.
ПК-7 Готовность к выполнению функций по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции	Знает: историю развития измерительной техники, современные проблемы приборостроительного производства. Умеет: моделировать системы и устройства получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах Имеет практический опыт: создания микропроцессорных устройств, моделирования, экспериментальной отработки данных.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.14 Теоретические основы электротехники, 1.О.16 Теория автоматического управления, 1.Ф.06 Теоретические основы измерительных и информационных технологий, 1.О.07.03 Специальные главы математики, ФД.02 Справочно-правовая система "КонсультантПлюс", 1.О.15 Метрология, стандартизация и сертификация, 1.Ф.07 Компьютерные технологии в приборостроении, 1.Ф.09 Методы и средства измерений, 1.Ф.02 Основы построения баз данных, 1.Ф.05 Численные методы в инженерных расчетах, 1.О.12 Теоретическая механика, Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 32,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к зачету по дисциплине	17,75	17.75
Подготовка и защита исследовательского реферата	18	18
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в измерительную технику и приборостроение	16	8	8	0
2	Введение в информационные технологии	16	0	16	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Введение в образовательное направление «Приборостроение»: структура ФГОС ВПО «Приборостроение», области, объекты и виды профессиональной деятельности выпускников. Базовые блоки дисциплин учебного плана бакалавров направления «Приборостроение».	2
2	1	Метрология. Измерения. Основные понятия. Структура теоретической метрологии.	2
3	1	Физическая величина. Система физических величин. Шкалы физических величин.	2
4	1	Операции и методы измерения. Эталоны основных физических величин. Меры, устройства сравнения, измерительные преобразователи. Понятия о результате, точности и погрешности измерения. Уравнение измерений	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1 -3	1	Практическая работа 1. Датчики измерительных систем. Применение датчиков влажности Принципы работы. Практическая работа 2. Датчики измерительных систем. Применение датчиков давления. Принципы работы. Практическая работа 3. Изучение средств отображения информации	6
4	1	Итоговый контроль по практической точке	2
5	2	Исследовательская работа: Поиск информации в Интернете и создание библиографического списка электронных источников к научно-исследовательского реферата: специализированные форумы по информационным технологиям	6
6	2	Практическая работа 4. Поиск информации в Интернете и создание библиографического списка электронных источников к научно-исследовательского реферата: Российский индекс научного цитирования (www.elibrary.ru)	2
7	2	Практическая работа 5: Электронные документы и издания. Подготовка и издание документов при безбумажной технологии. Текстовый процессор Microsoft Word. Ввод и форматирование текста (абзацы отступы, интервалы, автозамена. Верстка абзацев и страниц. Практическая работа 6: Вставка иллюстраций. Форматирование таблиц: основные операции, разбиение таблицы, сортировка записей. Создание и редактирование математических формул и других объектов. Практическая работа 7: Моделирование	6
8	2	Итоговый контроль по практической точке	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету по дисциплине	основная и дополнительная литература по дисциплине, конспект лекций	1	17,75
Подготовка и защита исследовательского реферата	основная и дополнительная литература по дисциплине,	1	18

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается - ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Подготовка и публичная защита с презентацией реферативного исследования по дисциплине	1	25	Каждый критерий максимально оценивается в 5 баллов (5 баллов - соответствует, 0 баллов- не соответствует): 1 критерий: Новизна реферированного текста - актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений. 2 критерий: Степень раскрытия сущности проблемы - соответствие плана теме реферата (доклада); - соответствие содержания теме и плану; - полнота и глубина раскрытия основных понятий; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. 3 критерий : Обоснованность выбора	зачет

					источников - круг, полнота использования литературных источников по теме; - привлечение новейших работ (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.). Макс. - 20 баллов 4 критерий: Соблюдение требований к оформлению - правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом; - соблюдение требований к объему работы; - культура оформления: выделение абзацев; - использование информационных технологий. 5 критерий: Изложение - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.	
2	1	Текущий контроль	Работа на лекциях. Посещение занятий и участие в групповых обсуждениях, составление конспектов лекций	1	5 5 баллов: отсутствие пропусков занятий, активное участие в обсуждениях и высказывание неординарных суждений, самостоятельное развернутое конспектирование отдельных вопросов. 4 балла: активное участие в обсуждениях, самостоятельное тезисное конспектирование отдельных вопросов, пропуски занятий менее 6 часов. 3 балла: единичные высказывания и пропуски занятий более 6 часов. 0: регулярное непосещение занятий и отсутствие участия в обсуждении учебных вопросов.	зачет
3	1	Текущий контроль	Итоговый контроль по практической точке 1,2 (проверка и защита выполненных практических работ)	1	70 Каждая работа оценивается в 10 баллов. Итого максимально 70 баллов Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим – при оценке критерия 0 баллов дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. В работе допущена 1 ошибка – 1 балл. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Присутствие студента на занятии – до 2 - х баллов: студент присутствовал на занятии – 2 балла. Студент отсутствовал на занятии по уважительной причине – 1 балл. Студент опоздал на занятие – 1	зачет

					балл. Студент раньше ушел с занятия – 1 балл. Студент отсутствовал на занятии без уважительной причины – 0 баллов. 3) Время сдачи отчета о практической работе – до 2 - х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. Работа сдана студентом – 1 балл. Работа не сдана студентом – 0 баллов. 4) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 2 - х баллов: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. Оформление текста отчета в большей степени зачет соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 5) Защита отчета – до 2-х баллов: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 2 балла. Правильных ответов $\geq 50\%$ – 1 балл. Правильных ответов $< 50\%$ – 0 баллов.		
4	1	Промежуточная аттестация	Зачет по дисциплине	-	100	Оценивается в соответствии с положением о БРС. Максимальное количество баллов 100	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-1	Знает: общие правила получения учебной информации. Иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза	+	+	+	+
УК-1	Умеет: осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем предназначенных для передачи, приема и обработки информации	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: создания микропроцессорных устройств, моделирования, экспериментальной отработки данных.			+	+
ПК-7	Знает: историю развития измерительной техники, современные проблемы приборостроительного производства.	+	+	+	+
ПК-7	Умеет: моделировать системы и устройства получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах		+	+	+

ПК-7	Имеет практический опыт: создания микропроцессорных устройств, моделирования, экспериментальной отработки данных.				++
------	---	--	--	--	----

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря.- М.: Изд-во Юрайт: ИД Юрайт, 2012.- 820.- ISBN 978-5-9916-1454-2 (Изд-во Юрайт).- ISBN 978-5-9692-1233-6 (ИД Юрайт).
2. Анциферов, С.С. Общая теория измерений [Текст] / С.С.Анциферов, Б.И.Голубь; под ред. Н.Н. Евтихьева.-М.: Горячая линия-Телеком, 2007.-176с.: ил.- ISBN 5- 93517-271-2.-

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Измерительная техника. ISSN 0368-1025.
2. Приборы и системы: Управление, контроль, диагностика. ISSN 2073-0004.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по дисциплине Введение в приборостроение и измерительную технику

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по дисциплине Введение в приборостроение и измерительную технику

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Авдеева, Д.К. Преобразование измерительных сигналов: учебное пособие / Д.К. Авдеева; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 128 с. https://e.lanbook.com/
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	1. Афринский А.А. Измерительные приборы и массовые электронные приборы / А.А. Афонский, В.П. Дьяконов; под ред. В.П. Дьяконова. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 544 с. – ISBN 5-98003-290-8 https://e.lanbook.com/

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

2. Microsoft-Visio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		Компьютерный класс с установленным необходимым программным обеспечением
Самостоятельная работа студента		Компьютерный класс с установленным необходимым программным обеспечением
Лекции		Мультимедийная аудитория с проектором, компьютером,