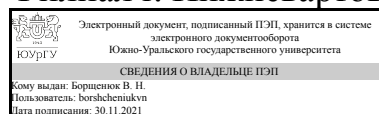


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала  
Филиал г. Нижневартовск



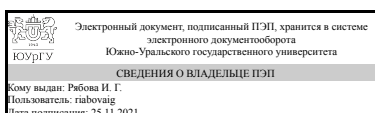
В. Н. Борщенок

## 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

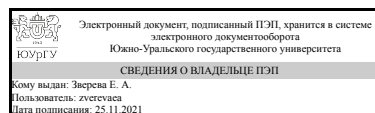
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 12.03.01 Приборостроение, утверждённым приказом Минобрнауки от  
19.09.2017 № 945

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



И. Г. Рябова

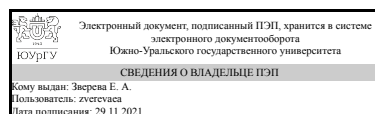
Разработчик программы,  
к.пед.н., доцент (кн)



Е. А. Зверева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
к.пед.н.



Е. А. Зверева

Нижневартовск

## 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.Ф.05 Численные методы в инженерных расчетах, 1.О.07.03 Специальные главы математики, 1.О.14 Теоретические основы электротехники, ФД.02 Справочно-правовая система "КонсультантПлюс", 1.О.16 Теория автоматического управления, 1.Ф.09 Методы и средства измерений, 1.О.15 Метрология, стандартизация и сертификация, 1.Ф.07 Компьютерные технологии в приборостроении, 1.Ф.06 Теоретические основы измерительных и информационных технологий, 1.О.12 Теоретическая механика, 1.Ф.02 Основы построения баз данных, 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., 36,25 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 и защита исследовательского реферата	18	18
Подготовка к зачету по дисциплине	17,75	17.75
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 ( <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a> )	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 и защита исследовательского реферата	основная и дополнительная литература по дисциплине,	1	18
Подготовка к зачету по дисциплине	основная и дополнительная литература по дисциплине, конспект лекций	1	17,75

#### 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-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 источников - круг, полнота	зачет

						<p>использования литературных источников по теме; - привлечение новейших работ (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.). Макс. - 20 баллов</p> <p>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.</p> <p>5 критерий: Изложение - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.</p>	
2	1	Текущий контроль	<p>Работа на лекциях. Посещение занятий и участие в групповых обсуждениях, составление конспектов лекций</p>	1	5	<p>5 баллов: отсутствие пропусков занятий, активное участие в обсуждениях и высказывание неординарных суждений, самостоятельное развернутое конспектирование отдельных вопросов.</p> <p>4 балла: активное участие в обсуждениях, самостоятельное тезисное конспектирование отдельных вопросов, пропуски занятий менее 6 часов.</p> <p>3 балла: единичные высказывания и пропуски занятий более 6 часов.</p> <p>0: регулярное непосещение занятий и отсутствие участия в обсуждении учебных вопросов.</p>	зачет
3	1	Текущий контроль	<p>Итоговый контроль по практической точке 1,2 (проверка и защита выполненных практических работ)</p>	1	70	<p>Каждая работа оценивается в 10 баллов. Итого максимально 70 баллов</p> <p>Критерии начисления баллов:</p> <p>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.</p> <p>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 балл. Студент раньше ушел с занятия –</p>	зачет

						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. Оценочные материалы

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,			+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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. Евтихиева.-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. <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	1. Афринский А.А. Измерительные приборы и массовые электронные приборы / А.А. Афринский, В.П. Дьяконов; под ред. В.П. Дьяконова. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 544 с. – ISBN 5-98003-290-8 <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

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
Лекции		Мультимедийная аудитория с проектором, компьютером,
Практические занятия и семинары		Компьютерный класс с установленным необходимым программным обеспечением
Самостоятельная работа студента		Компьютерный класс с установленным необходимым программным обеспечением