

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Информационные системы измерения и контроля

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МТСМ (Материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии)		
Учебный план	38.04.07 Товароведение		
Программа магистратуры	Товарный консалтинг и экспертиза во внешней и внутренней торговле		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очно-заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	96	Виды контроля в семестрах: зачет, 5 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	30		
самостоятельная работа	66		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	20	20	20	20
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль				
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

Сотскова Е.А., доцент, _____

Рецензент(ы):

Грузинцева Н.А., профессор, _____

Рабочая программа дисциплины

Информационные системы измерения и контроля

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по программе магистратуры 38.04.07 Товароведение (Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 961)

составлена на основании учебного плана

38.04.07 Товароведение

утвержденного ученым советом вуза от 07.05.2026 протокол №7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МТСМ (Материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии)

Зав. кафедрой Грузинцева Н.А. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МТСМ Грузинцева Н.А. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	- формирование у студентов теоретических знаний о возможностях современных средств получения измерительной информации с использованием информационных технологий.
Задачи:	- получить лабораторные навыки необходимые для эксплуатации соответствующих измерительных приборов и систем, а также для разработки элементов информационных систем применительно к конкретным задачам измерения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	«Методы и средства измерений и контроля», «Информационные ресурсы и технологии в товароведении и торговле».
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ПК-3: Способен контролировать выпуск продукции (работ, услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталоном) и технической документации, условиям постановок и договоров	
ПК-3.1. Исследование причин возникновения дефектов и нарушений технологии производства продукции (работ, услуг) с целью выявления неконтролируемых параметров качества продукции (работ, услуг)	
ПК-3.2. Контроль за устранением причин возникновения дефектов продукции (процессов), выявляемых при эксплуатации (производстве) продукции (работ, услуг)	
ПК-3.3. Анализ организационно-технических, экономических, кадровых факторов этапов жизненного цикла продукции (работ, услуг) с целью повышения качества и конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	основные принципы построения и архитектуру информационно-измерительных систем (ИИС); основные функциональные блоки ИИС, способы их описания и алгоритмы функционирования; назначение ИИС применительно к задачам измерения, контроля, диагностики, идентификации, распознавания образов основные задачи и стадии проектирования информационно-измерительных систем.
Уметь:	анализировать информационные потоки в торговых и производственно-технологических системах; определять функциональную и структурную схему ИИС для конкретной задачи; осуществлять выбор автоматизированных средств измерения, контроля, диагностики, идентификации, распознавания, интегрируемых в состав ИИС составлять функциональные схемы приборов и систем.
Владеть:	навыками разработки архитектуры ИИС, обеспечивающей заданную точность и надежность; навыками системотехнического синтеза и системного интегрирования блоков ИИС в единую систему с заданными функциональными возможностями; методами и особенностями метрологического анализа ИИС навыками автоматизированного проектирования и конструирования отдельных узлов приборов, в том числе программного обеспечения, используемого в качестве средств измерений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Основы построения информационно-измерительных систем			
/Лек/	5	3	
/Лаб/	5	5	
/СР/	5	22	
Раздел 2. Основы математического и программного обеспечения ИИС			
/Лек/	5	3	
/Лаб/	5	8	
/СР/	5	26	
Раздел 3. Анализ качества и проектирование ИИС			
/Лек/	5	4	
/Лаб/	5	7	
/СР/	5	18	
/За/	5	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза. При проведении занятий и организации самостоятельной работы обучающихся используются: 1. Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: информационная лекция, лекция-проблема, лабораторные работы, самостоятельная работа. 2. Интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия обучающихся друг с другом и с преподавателем. Для данной дисциплины наиболее эффективными являются следующие интерактивные технологии: дискуссия, деловая игра, «мозговой штурм», метод проектов. В данной дисциплине целесообразно использование исследовательских, информационных и творческих проектов. Исследовательский проект предполагает исследование какой-либо проблемы по всем правилам научного исследования; информационный проект – сбор и обработку информации по значимой проблеме с целью ее презентации широкой аудитории (статья в СМИ, информация в сети Интернет); творческий проект – максимально свободный авторский подход в решении проблемы (видеофильмы, презентации). Данная технология обучения может быть использована как на лабораторных работах, так и в качестве задания для самостоятельной работы (индивидуальной и коллективной) обучающихся. В соответствии с программой стратегического развития Университета при изучении дисциплины предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей. Студентам рекомендуется выбрать для разработки одно из заданий проекта «Формирование комплекта оценочных и методических материалов по дисциплинам направлений подготовки 38.03.07, 38.04.07 Товароведение»: подготовить комплект раздаточных материалов для методического сопровождения практических работ, комплект нормативных документов согласно тематике занятий, видеоматериалы для учебного процесса, презентации для учебного процесса, создать тестовые задания, материалы для контроля освоения дисциплины.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели изучения дисциплины. Текущий контроль успеваемости и промежуточные аттестации проводятся на основе фонда оценочных средств, включающего задания для выполнения на лабораторных занятиях, тесты, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретённых компетенций, вопросы к зачету. Кейс-задание по разделу 3: На основании ГОСТ 34.602-2020 самостоятельно разработайте проект Технического задания на создание измерительной информационной системы.
ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1 Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Рубичев Н.А.	Измерительные информационные системы, ,	М.: Издательство: Дрофа, 2010,

Л1.2	Мойзес Б.Б., Плотникова И.В., Редько Л.А.	Статистические методы контроля качества и обработка экспериментальных данных: учебное пособие для вузов, ,	М.: Издательство Юрайт, 2022,
Л1.3	Шевчук В.П.	Моделирование метрологических характеристик интеллектуальных измерительных приборов и систем, ,	М.: Физматлит, 2011,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1		ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения., ,	,
Л2.2		ГОСТ Р 8.654-2015 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения, ,	,
Л2.3		ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Нормируемые метрологические характеристики средств измерений, ,	,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Программный пакет Microsoft Office. Для дистанционного обучения в университете используются свободно распространяемое программное обеспечение Moodle.
--	--

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	Справочная правовая система КонсультантПлюс, http://www.consultant.ru/
7.3.2.4	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

В качестве материальной базы используются аудитории для лекций и лабораторных работ, методический кабинет, расположенные в Главном и учебных корпусах ИВГПУ. Там же расположены помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза; удаленным доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Читальный зал ИВГПУ имеет подборку специализированной литературы.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение данной дисциплины позволяет получить такие знания, умения и навыки, которые могут быть полезны при осуществлении различных видов деятельности.

Дисциплина должна изучаться в следующей последовательности:

1. Необходимо ознакомиться с программой курса;
2. Прочитать и законспектировать рекомендованную литературу по вопросам, представленным на самостоятельное изучение;
3. Выполнить соответствующие задания.

Лабораторные работы для обучающихся имеют большое значение, в ходе их проведения происходит разбор конкретных практических ситуаций, организуются деловые игры, благодаря чему обучающиеся закрепляют знания теоретических положений курса.

При изучении данной дисциплины необходимо обратить особое внимание на материалы, предложенные для самостоятельного изучения.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.