

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ  
Авдеев

А.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.1.1 «Система сбора и обработки измерительной информации»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 12.04.01

Приборостроение

Направленность (профиль, специализация): Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

Статус дисциплины: элективные дисциплины (модули)

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	П.А. Зрюмов
Согласовал	Зав. кафедрой «ИТ»	А.Г. Зрюмова
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Г. Зрюмова

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-2	Способность осуществлять поддержку единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	ПК-2.2	Использует единое информационное пространство планирования и управления предприятием
ПК-5	Способность планировать и руководить разработкой информационно-измерительных систем, в том числе интеллектуальных, и приборов с выбором методов обработки измерительной информации	ПК-5.1	Способен организовать разработку информационно-измерительных и интеллектуальных систем и приборов
		ПК-5.2	Выбирает методы обработки измерительной информации при разработке информационно-измерительных и интеллектуальных систем и приборов

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информационные технологии в приборостроении, Методы обработки измерительной информации, Специальные вопросы проектирования и конструирования средств измерений
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Научно-исследовательская работа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, Проектно-конструкторская практика

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	32	112	43

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 2**

**Практические занятия (32ч.)**

- 1. Основные понятия и определения дисциплины. Системы сбора и обработки измерительной информации. Основные понятия и их определения. Общие методы работы с изображениями. {разработка проекта} (8ч.)[1,3,4,5,6,7] Исследование методов сегментации изображений**
- 2. Основные понятия и определения дисциплины. Виды обеспечения систем сбора и обработки измерительной информации. Восстанавливающая фильтрация изображений. {разработка проекта} (8ч.)[1,3,4,5,6,7] Исследование методов морфологической обработки изображений**
- 3. Выбор метода обработки графической информации с помощью систем сбора и обработки измерительной информации. {разработка проекта} (8ч.)[1,3,4,5,6,7] Исследование методов определения и прогнозирования траектории движения объектов**
- 4. Выбор метода обработки графической информации с помощью систем сбора и обработки измерительной информации. Выделение признаков изображений, распознавание образов. {разработка проекта} (8ч.)[1,3,4,5,6,7] Исследование обработки первичной измерительной информации, полученной с помощью ПЗС-фотоприемника, с помощью нейронной сети**

**Самостоятельная работа (112ч.)**

- 1. Работа с литературными источниками(28ч.)[3,4,5] Изучение рекомендованных литературных источников**
- 2. Подготовка к практическим работам(42ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Изучение теоретического материала по теме работы, подготовка отчета**
- 3. Подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине(6ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Подготовка к письменной контрольной работе**
- 4. Экзамен(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Подготовка к письменной итоговой контрольной работе по дисциплине**

- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

- 1. Зрюмов Е.А., Зрюмова А.Г., Зрюмов П.А. Методические указания**

по выполнению практических работ по дисциплине «Системы сбора и обработки измерительной информации» [Электронный ресурс]: Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2015.– Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/zryumov-e-a-it-5641c77c7106f.pdf>

2. Зрюмов Е.А., Зрюмова А.Г., Зрюмов П.А. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Системы сбора и обработки измерительной информации» [Электронный ресурс]: Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2015.– <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/zryumov-e-a-it-5641a4d79d5b0.pdf>

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

3. Извозчикова, В.В. Эксплуатация и диагностирование технических и программных средств информационных систем : учебное пособие / В.В. Извозчикова ; Оренбургский государственный университет, Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 137 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481761> (дата обращения: 26.02.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1746-3. – Текст : электронный.

4. Пупков, К. А. Технические средства моделирования (информационно-управляющая среда) : учебное пособие / К. А. Пупков, Т. Г. Крыжановская. – Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. – 152 с. – ISBN 978-5-7038-3800-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/31646.html> (дата обращения: 26.02.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2. Дополнительная литература

5. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника : учебно-методическое пособие / К. П. Латышенко. – 2-е изд. – Саратов : Вузовское образование, 2019. – 209 с. – ISBN 978-5-4487-0458-1. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/79677.html> (дата обращения: 26.02.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. [www.scilab.org](http://www.scilab.org)

7. [www.owen.ru](http://www.owen.ru)

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Chrome
2	GIMP
3	LibreOffice
4	Microsoft Office
5	Visual Studio
6	Windows
7	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

