

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.1.2 «Информационно-контролирующие системы»**

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. | Автоматизация проектирования и дизайн приборов и систем, Адаптивные электронные и микропроцессорные системы, Алгоритмизация и программирование задач приборостроения |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика, Проектно-конструкторская практика, Производственно-технологическая 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. Информационно-контролирующие системы. Основные понятия и их определения. {разработка проекта} (6ч.)[1,3,4,5,6] Изучение видов обеспечения информационно-контролирующих систем. Патентный поиск по дисциплине «Информационно-контролирующие системы» по варианту с использованием сайтов организаций патентных исследований и защиты прав интеллектуальной собственности и международных патентных систем. Этапы создания систем сбора и обработки измерительной информации. Анализ видов обеспечения, используемых на различных этапах создания информационно-контролирующих систем. Единое информационное пространство планирования и управления предприятием

2. Определение открытых систем {разработка проекта} (4ч.)[1,3,4,5,6] Определение открытых систем, преимущества использования открытых систем при организации информационно-контролирующих систем. Основные термины и определения понятий, применяемые для описания открытых систем.

3. Технические проблемы, возникающие при организации комплексирования аппаратно-программных средств информационно-измерительных систем различного назначения. {разработка проекта} (6ч.)[1,3,4,5,6] Технические проблемы, возникающие при организации комплексирования аппаратно-программных средств информационно-измерительных систем различного назначения. Проблемы совместимости в программно-аппаратной среде информационно-контролирующих систем. Планирование и разработка информационно-измерительных систем, в том числе интеллектуальных, и приборов с выбором методов обработки измерительной информации

4. Общие требования и порядок проведения регрессионного анализа данных. {разработка проекта} (6ч.)[1,3,4,5,6] Общие требования и порядок проведения регрессионного анализа данных, полученных в ходе проведения измерений. Концепция, теоретические основы и порядок проведения однофакторного дисперсионного анализа данных

5. Концепция, теоретические основы и порядок проведения энтропийного анализа данных. {разработка проекта} (5ч.)[1,3,4,5,6] Концепция, теоретические основы и порядок проведения энтропийного анализа данных.

6. Концепция спектрального анализа данных, формула преобразования Фурье. {разработка проекта} (5ч.)[2,3,4,5,6] Концепция спектрального анализа

данных, формула преобразования Фурье.

Самостоятельная работа (112ч.)

- 1. Работа с литературными источниками(24ч.)[1,3,4,5,6]** Проработка теоретического материала из рекомендованных литературных источников
- 2. Подготовка к выполнению практических работ(48ч.)[1,3,4,5,6]**
- 3. Подготовка к письменным контрольным работам(4ч.)[1,2,3,4,5,6]** Письменные контрольные работы контроля текущих знаний по дисциплине
- 4. Экзамен(36ч.)[1,2,3,4,5,6]**

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. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Информационно-контролирующие системы"

Зрюмов Е.А. (ИТ) Зрюмова А.Г. (ИТ) Зрюмов П.А. (ИТ)
2015 Методические указания, 365.00 КБ

Дата первичного размещения: 10.11.2015. Обновлено: 10.04.2016.

Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/zryumov-e-a-it-5641a665859d2.pdf>

2. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине "Информационно-контролирующие системы"

Зрюмов Е.А. (ИТ) Зрюмова А.Г. (ИТ) Зрюмов П.А. (ИТ)
2015 Методические указания, 155.00 КБ

Дата первичного размещения: 10.11.2015. Обновлено: 10.11.2015.

Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/zryumov-e-a-it-5641a770e14f7.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Магда, Ю. С. Программирование и отладка C/C++ приложений для микроконтроллеров / Ю. С. Магда. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 168 с. — ISBN 978-5-94074-745-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4687> (дата обращения: 29.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и

систем автоматизации. Технические измерения и приборы : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131021> (дата обращения: 24.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

5. Шалыгин, М. Г. Автоматизация измерений, контроля и испытаний : учебное пособие / М. Г. Шалыгин, Я. А. Вавилин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3531-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115498> (дата обращения: 29.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

6. <https://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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|-----|--------------------------------------|
| 1 | Chrome |
| 2 | LibreOffice |
| 3 | Microsoft Office |
| 4 | Notepad++ |
| 5 | Visual Studio |
| 6 | Windows |
| 7 | Антивирус Kaspersky |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|-----|--|
| 1 | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru) |
| 2 | 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. (http://нэб.рф/) |

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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|
| 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».