

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.О.6 «Информационные технологии в приборостроении»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **12.04.01**

Приборостроение

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

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.А. Чепуштанов
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
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1	Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке
		УК-4.2	Использует коммуникативные технологии как средство делового общения, в том числе на иностранном языке
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1	Приобретает и использует новые знания в приборостроении на основе информационных систем и технологий
		ОПК-3.3	Применяет современные программные средства в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информационно-контролирующие системы
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Система сбора и обработки измерительной информации

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	16	0	32	96	57

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

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (16ч.)

1. Лекция 1 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Определение информационных технологий согласно принятому ЮНЕСКО.

Отрасль информационных технологий.

Современные коммуникации (академическое, профессиональное взаимодействие) в области информационных технологий в приборостроении.

2. Лекция 2 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Техногенез и стратегия развития приборостроения. Использование современных коммуникативных

технологий в разработке, производстве технических объектов приборостроения.

3. Лекция 3 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3]

Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Назначение и цели создания АСУ ТП. Состав АСУ ТП. Схемы управления в АСУ ТП. Использование новых знаний в приборостроении на основе информационных систем и технологий при проектировании автоматизированных систем управления.

4. Лекция 4 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3] Системы

SCADA. - диспетчерское управление и процесс сбора информации реального времени для обработки, анализа и управления удаленными объектами, функциональные возможности. Классификация SCADA - платформы, технические возможности, графические возможности, языки.

Применение современных SCADA в разработке автоматизированных систем измерения, контроля и т.д.

5. Лекция 5 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3] Комплекс Master SCADA. Состав проекта в MasterSCADA. Разработка проекта. Типы данных.

6. Лекция 6 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3] Система диспетчеризации ЛЭРС УЧЕТ.

Реализация SCADA-системы на основе программного комплекса

"ЛЭРС УЧЕТ" - измерения, технологический и коммерческий учет тепла, воды, пара, газа, электроэнергии.

Практические занятия (32ч.)

1. Занятие 1 {разработка проекта} (8ч.)[1,4] Использование новых знаний в

своей предметной области на основе информационных систем и технологий, новые идеи и подходы к решению инженерных задач. Знакомство с Master SCADA

2. Занятие 2 {разработка проекта} (8ч.)[1,4] Использование новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, новые идеи и подходы к решению инженерных задач. Формирование дерева объектов, применение шкал

3. Занятие 3 {разработка проекта} (8ч.)[1,4] Использование новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, новые идеи и подходы к решению инженерных задач. Основы проектирования в Master SCADA

4. Занятие 4 {разработка проекта} (8ч.)[1,4] Использование новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, новые идеи и подходы к решению инженерных задач. Датчики в системе Master SCADA

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Работа 2 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (18ч.)[2,3] Подготовка к лекционным занятиям

2. Работа 2 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (18ч.)[1,4] Подготовка к практическим занятиям

3. Работа 3 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (24ч.)[1,4] Подготовка и защита отчета по практическим занятиям

4. Экзамен {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[1,2,3]

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 к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии в приборостроении» Для студентов направления 12.04.01 «Приборостроение» Чепуштанов А.А. (ИТ)2020 Методические указания. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/chepushtanov-a-a-it-602b80d8432ee.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Малюх, В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций : учебное пособие / В. Н. Малюх. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 192 с. — ISBN 978-5-94074-551-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1314> (дата обращения: 16.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

3. Попов Д.М. Системы автоматизированного проектирования. Издательство КемТИПП: 2012 г. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4682. - Библиогр.: с. 146. - ISBN 978-5-89289-726-6 : Б. ц..

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

4. <http://masterscada.ru/popup4>

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	SCADA TRACE MODE бесплатная версия
5	Windows
6	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».