

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.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.

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	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».