МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Декана факультета ЕТФ
_____ Н. М. Комаров
22.09.2023

Основы проектирования приборов и систем

аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Механики и приборостроения имени Я.И.Рудаева**
Учебный план	Направление 12.03.01 - РФ, 680100 - КР Приборостроение Профиль "Информационно-измерительная техника и технологии"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период экзаменационной	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	12	12	12	12
В том числе в форме практ.подготовки	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,3	64,3	64,3	64,3
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Проектирование является основным, наиболее сложным и творческим видом инженерной деятельности, охватывая все основные виды интеллектуального труда: анализ, синтез, принятие решений. Целью преподавания дисциплины является: ознакомление студентов с общими подходами и методами проектирования и основными положениями активного конструирования изделий, в том числе приборов, информационных и управляющих систем. Активное конструирование предполагает: осмысленное проектирование, без слепого подражания прототипу, выбор конструктивных решений наиболее целесообразных в конкретных условиях; умение сочетать различные решения и находить новые наилучшие; исходя из наработанного опыта улучшать показатели устройств; создавать оборудование высокого качества и эффективности.
1.2	Задачами данной дисциплины являются - привитие студентам практических навыков, необходимых при расчете и конструировании приборов, информационных и управляющих систем и комплексов, умения производить выбор современных типовых решений, ставить и решать технические и проектно-конструкторские задачи.
1.3	Важнейшей задачей является освоение методов автоматизированного проектирования современных автоматизированных информационно –управляющих систем для контроля и управления технологическими процессами и производствами, что обеспечивает существенное повышение качества проектных работ и значительное снижение их трудоемкости и стоимости.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-4); способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-7).
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы технической диагностики
2.2.2	Обнаружение и фильтрация сигналов
2.2.3	Основы приводов
2.2.4	Привод в приборостроении
2.2.5	Подготовка выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: способностью к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения	
Знать:	
Уровень 1	Основную специфику основ способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уровень 2	Основные направления способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уровень 3	Знать проблематику способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уметь:	
Уровень 1	Раскрыть смысл основ способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уровень 2	Уметь провести сравнение различных концепций способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уровень 3	Уметь отметить практическую ценность способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками основ способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уровень 2	Приемами способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения
Уровень 3	Владеть полным объем знаний по способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения

ОПК - 5: способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	
Знать:	
Уровень 1	Основную специфику основ способности обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований
Уровень 2	Основные направления способности обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований

Уровень 3	Проблематику способности обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований
Уметь:	
Уровень 1	Раскрыть смысл основ способности обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований
Уровень 2	Провести сравнение различных концепций способности обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований
Уровень 3	Отметить практическую ценность способности обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований
Владеть:	
Уровень 1	Навыками основ способности обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований
Уровень 2	Приемами способности обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований
Уровень 3	Полным объем знаний по способности обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований

ОПК - 6: способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	
Знать:	
Уровень 1	Основную специфику основ способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
Уровень 2	Основные направления способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
Уровень 3	Знать проблематику способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
Уметь:	
Уровень 1	Раскрыть смысл основ способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
Уровень 2	Уметь провести сравнение различных концепций способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
Уровень 3	Уметь отметить практическую ценность способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
Владеть:	
Уровень 1	Навыками основ способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
Уровень 2	Приемами способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
Уровень 3	Владеть способностью отметить практическую ценность способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
о современном состоянии приборов, информационных и управляющих систем в основных сферах человеческой деятельности; - о перспективах развития автоматизации и использования информационных технологий в технике; - о тенденциях развития науки и техники и их влиянии на процесс приборостроения; – проблемы приборостроения на современном этапе; – особенности информационных систем и их жизненного цикла; требования, предъявляемые к современным приборам, информационным и управляющим системам; – нормативные документы, государственные стандарты по проектированию; – современную методологию проектирования, методы и средства его автоматизации; – последовательность и содержание этапов проектирования; – суть системного подхода при проектировании.	
3.2	**Уметь:**
применять математические модели для оценки показателей качества различных компонент технических систем с учетом разнообразных влияющих факторов; – применять методы оптимизации технических решений при проектировании приборов и систем с учетом всех стадий жизненного цикла; – использовать методы активизации творческой деятельности при решении изобретательских задач; – разрабатывать функциональные и принципиальные схемы, алгоритмы функционирования систем; – производить анализ экономической эффективности разработанной системы; – применять методы и средства автоматизации проектирования приборов и систем.	

3.3	**Владеть:**
современной методологией проектирования приборов и систем на основе применения вычислительной техники; – способами выбора требуемых значений показателей качества приборов и систем, обеспечивающих необходимые уровни экономической эффективности и безопасности систем; – методами реализации необходимых величин показателей качества за счет выбора принципов действия, конструктивных решений, технологических способов изготовления, режимов эксплуатации и технического обслуживания системы; – методами применения SCADA-системы TRACE MODE для автоматизированного проектирования приборов, информационных и управляющих систем.	