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

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

_____

21.08 2021 г.

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Приборостроения**

Учебный план b12030130_21 приб.plx
Направление 12.03.01 - РФ, 680100 - КР Приборостроение

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 64

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа в период теоретического обучения	80	80	80	80
В том числе в форме практ.подготовки	144	144	144	144
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
д.т.н., зав.кафедрой, Н.А.Рагрин _____

Рецензент(ы):
Д.т.н., Профессор, Шамсутдинов М.М. _____

Рабочая программа дисциплины
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 945)

составлена на основании учебного плана:
Направление 12.03.01 - РФ, 680100 - КР Приборостроение
утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Приборостроения

Протокол от 29.08 2021 г. № 1
Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.
Зав. кафедрой Рагрин Н.А. д.т.н., проф.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
13.09 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Приборостроения**

Протокол от 28.08 2022 г. № 1
Зав. кафедрой Рагрин Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
05.09. 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024учебном году на заседании кафедры механики и приборостроения им.Я.И. Рудаева

Протокол от 30.08 2023 г. № 1
Зав. кафедрой Джаманкулов А.К.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
03.09. 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры механики и приборостроения им.Я.И. Рудаева

Протокол от 26.08 2024 г. № 1
Зав. кафедрой Джаманкулов А.К..

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
22.09 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры механики и приборостроения им.Я.И. Рудаева

Протокол от 28-08 2025 г. № 1
Зав. кафедрой Джаманкулов А.К..

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- организация самостоятельной работы и работы в научном коллективе;
1.2	приобретение навыков разработки технической документации и обоснования принимаемых решений;
1.3	- расширение навыков обучения новым методам исследования в новых условиях;
1.4	- развитие способностей к принятию самостоятельных решений в области научных исследований и в организационно-управленческой деятельности;
1.5	- развитие навыков оформления, представления и использования результатов научных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1)
2.1.2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат (ОПК-3);
2.1.3	способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований (ОПК-5)
2.1.4	
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знать:	
Уровень 1	Основную специфику основ способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Уровень 2	Основные направления способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Уровень 3	Знать проблематику способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Уметь:	
Уровень 1	Раскрыть смысл основ способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Уровень 2	Уметь провести сравнение различных концепций способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Уровень 3	Уметь отметить практическую ценность способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Владеть:	
Уровень 1	Навыками основ способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Уровень 2	Приемами способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Уровень 3	Владеть способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	Основную специфику основ способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Уровень 2	Основные направления способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Уровень 3	Знать проблематику способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Уметь:	
Уровень 1	Навыками основ способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Уровень 2	Уметь провести сравнение различных концепций способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Уровень 3	Уметь отметить практическую ценность способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Владеть:	
Уровень 1	Навыками основ способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Уровень 2	Приемами способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Уровень 3	Способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ОПК-3: Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	
Знать:	
Уровень 1	Основную специфику основ способности проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
Уровень 2	Основные направления способности проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений
Уровень 3	Знать проблематику способности проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
Уметь:	
Уровень 1	Раскрыть смысл основ способности проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
Уровень 2	Уметь провести сравнение различных концепций способности проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
Уровень 3	Уметь отметить практическую ценность способности проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
Владеть:	
Уровень 1	Навыками основ способности проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
Уровень 2	Приемами способности проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
Уровень 3	Владеть способностью проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	назначение, состав, конструкцию, принцип работы, технологию изготовления, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых электронно- измерительных средств, методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить анализ, систематизацию и обобщение научно- технической ин- формации по теме выпускной квалификационной работы; проводить измерение пара- метров или экспериментальное исследование объектов-аналогов с целью модернизации или создания новых видов техники, материалов или технологий, проводить
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками математического или натурного моделирования разрабатываемых электронно- измерительных средств или технологических процессов их производства; навыками работы в системах автоматизированного проектирования электронных устройств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. Приобретение опыта в практическом исследовании актуальной научной проблемы						
1.1	Анализировать поставленных исследовательских задачи в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации /Ср/	4	7		Л1.1 Л1.2 Л3.1	0	
1.2	Выполнение математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований /Ср/	4	7		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1	0	
	Раздел 2. Составление описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов						
2.1	Сбор данных для составления отчета, обзоров и другой технической документации /Ср/	4	7		Л1.1 Л1.3 Л3.1	0	
2.2	Выполнение наладки, настройки и опытной проверки отдельных видов приборов и систем /Ср/	4	7		Л1.2 Л3.1	0	
2.3	/КрТО/	4	80			0	
2.4	/ЗачётСОц/	4	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Знать:

1. Организация самостоятельной работы и работы в научном коллективе.
2. Навыки разработки технической документацией и обоснования принимаемых решений.
3. Навыки обучения новым методам исследования в новых условиях.

Уметь:

1. Организация и самостоятельный выбор направления исследований в области актуальной научной проблемы
2. Принятие самостоятельных решений в области научных исследований и в организационно-управленческой деятельности.
4. Анализом теоретического и экспериментального материала, собранного за время прохождения практик
5. Реализация необходимых проектных, опытных, конструкторских решений.

Владеть:

1. Оформлением, представления и использования результатов научных исследований.
2. Опытом в практическом исследовании актуальной научной проблемы.
3. Экспериментальными исследованиями по направлению научной работы.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Фонд оценочных средств

5.3.1. Темы рефератов

1. Анализ поставленных исследовательских задач в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации.
2. Выполнение математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.
3. Проведение измерений и исследований по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов.
4. Составление описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, сбор данных для составления отчета, обзоров и другой технической документации.
5. Выполнение наладки, настройки и опытной проверки отдельных видов приборов и систем.

5.3.2. Требования к оформлению реферата

Печатную форму. Документ должен быть создан на компьютере, в идеале – в программе Microsoft Word.

Распечатку на одной стороне листа. Формат стандартный – А4. Вторую сторону каждого листа оставляем чистой, бумагу не экономим.

Поля страницы: левое – 30 мм, другие – по 20 мм.

Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см.

Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный.

Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Если заголовок расположен по центру страницы, точка в конце не ставится. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ).
Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал.
Нумерацию страниц. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры.
Правила оформления примечаний. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска.
Оформление цитат. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется.
Нумерацию глав, параграфов. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2).
Структура реферата
— Титульный лист;
— Оглавление;
— Введение;
— Основная часть;
— Заключение;
— Список использованной литературы (библиография).
Объем реферата – 30-40 страниц
5.3.3. Темы докладов

1. Организация самостоятельной работы и работы в научном коллективе.
2. Навыки разработки технической документацией.
3. Анализом теоретического и экспериментального материала, собранного за время прохождения практик.

Форма доклада
Доклад – небольшая научно-исследовательская работа, посвященная одной узкой теме. Он должен быть сделан как в письменной (5-6 страниц), так и в устной форме.
Доклад призван информировать аудиторию по конкретной теме. Выступление должно длиться 5-10 минут.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Качество рефератов и докладов
Грамотность выполнения
Соответствие требованиям оформления
Умение довести содержание до аудитории (доклад)
Презентация (доклад)
Качество заполнения дневника
Качество оформления отчета, включая грамотность изложения, наличие сноски библиографии, наличие приложений к отчету в виде конструкторской, технологической и др. документации
Поведение студентов в период прохождения практики
Защита отчета
см.приложения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Муслимов А.П., Пахомов П.И.	Основы теории, методы и устройства автоматического контроля качества технологического процесса: Книга	КРСУ 2007
Л1.2	Рагрин Н.А.	Математическая обработка экспериментальных данных : Учебное пособие	Текник 2013
Л1.3	Гурин Л.Б., Нестеренко Т.Г., Плотников И.А., Слащев И.В.	Основы конструирования механизмов приборных систем: Учебное пособие	ТПУ 2000

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Муслимов А.П., Пахомов П.И.	Теоретические основы, методы автоматического контроля и управления качеством изделий машиностроения. : Методические указания	КРСУ 2006

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – семинары;
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии – дискуссии, анализ конкретных ситуаций,тренинги;
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии - использование интернет-ресурсов

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Единый каталог Российской Государственной библиотеки. URL: http://www.rsl.ru/
6.3.2.2	Каталоги Научной электронной библиотеки URL: http://elibrary.ru/
6.3.2.3	Ресурсы научного содержания компании Thomson Reuters Web of Science http://apps.webofknowledge.com/
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Лань» URL: http://e.lanbook.com/
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система (ЭБС)IPR-books www.iprbookshop.ru/
6.3.2.6	Электронные журналы компании ИСТ-ВЬЮ http://dlib.eastview.com/
6.3.2.7	Электронный ресурс библиотеки КРСУ - URL: http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search/
6.3.2.8	e-Duke Journals Scholarly Collection http://www/dukejournals/org/
6.3.2.9	IMF eLibrary.ru http://elibrary.imf.org/
6.3.2.10	Royal Society Journals http://royalsociety.org/journals/
6.3.2.11	Официальные сайты
6.3.2.12	Президент Российской Федерации - www.kremlin.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники», исполнение стендовое компьютерное, 3 моноблока, ЭТиОЭ-М3-СК
7.2	2. Осциллограф GDS-71042
7.3	3. ZET 210 - модуль АЦП-ЦАП(с клеммной колодкой)
7.4	4. ZET 220 - модуль АЦП-ЦАП(с клеммной колодкой)
7.5	5. Опция «Средства разработки виртуальных приборов ZETLab Studio»
7.6	6. ZET 302 – цифровой осциллограф
7.7	7. ZET 410 – усилитель сигналов
7.8	8. 5 компьютеров с необходимым комплектом программного обеспечения, таким как MS Office 2007:Word, Excel, PowerPoint и др., с возможностью выхода в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Раздел 1 Приобретение опыта в практическом исследовании актуальной научной проблемы
Текущий контроль: посещаемость, активность, доклад, СР. - 7 - 15
Рубежный контроль: Реферат, отчет. - 8 - 20
Раздел 2 Составление описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов
Текущий контроль: посещаемость, активность, доклад, СР. - 7 - 15
Рубежный контроль: Реферат, отчет. - 8 - 20
Зачет

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Посещаемость
2. Активность
3. Умение выделить главную мысль
4. Конспект
5. Самостоятельность при выполнении работы
6. Правильность выполнения заданий
7. Качество рефератов и докладов
8. Грамотность выполнения
9. Соответствие требованиям оформления
10. Умение довести содержание до аудитории (доклад)
11. Презентация (доклад)

1. Аналитическая шкала оценивания лекций
   Диапазон баллов от 10 до 25

	Оценка в процентах					оценка
	(0-30)%	(31-50)%	(50-69)%	(70-84)%	(85-100)%	
Посещаемость	не посещал	пропустил больше половины занятий	пропустил более трех занятий	не более трех пропусков	не пропускал	
Активность	не активен	слабая активность	имеет замечания от преподавателя	активен но но иногда ошибается в ответе	активен, ясно и правильно выражает свои мысли	
Умение выделить главную мысль	не умеет выделить главную мысль	затрудняется выделить главную мысль	пытается выделить главную мысль, но не последователен в формулировке	выделяет главную мысль и четко ее формулирует	Умеет обосновать собственную позицию к главной мысли лекции	
Конспект	нет конспекта	отсутствует большая часть лекций	отсутствует более трех лекций	в наличии все лекции, но не в полном объеме	выполнены аккуратно и в полном объеме	
Итоговая оценка						

2. Аналитическая шкала оценивания практических и лабораторных занятий
Диапазон баллов от 10 до 25

	Оценка в процентах					оценка
	(0-30)%	(31-50)%	(50-69)%	(70-84)%	(85-100)%	
Посещаемость	не посещал	пропустил больше половины занятий	пропустил более трех занятий	не более трех пропусков	не пропускал	
Активность	не активен	слабая активность	имеет замечания от преподавателя	активен но иногда ошибается в ответе	активен, ясно и правильно выражает свои мысли	
самостоятельность при выполнении работы	отсутствует	ниже среднего	пытается проявить самостоятельность, но требуется поддержка преподавателя	самостоятелен в выполнении заданий, но не всегда точен в выполнении	умеет обосновать собственную позицию в выполнении заданий	
правильность выполнения заданий	отсутствует	имеет грубые ошибки	отсутствует последовательность и ясность изложения	правильно выполняет задания и в полном объеме	Способен предоставить несколько вариантов выполнения задания	
уровень подготовки к занятиям	отсутствует	низкий уровень подготовки	готовится к занятиям, но непоследователен в изложении	готов к занятиям, но не способен к самооценке уровня подготовки	способен к самооценке уровня подготовки к занятиям	
Итоговая оценка						

3. Аналитическая шкала оценивания самостоятельной работы.Критерии оценки: качество самостоятельно выполненных рефератов и докладов, грамотность и правильность выполнения.Диапазон баллов от 10 до 20

	Оценка в процентах					оценка
	(0-30)%	(31-50)%	(50-69)%	(70-84)%	(85-100)%	
Качество рефератов и докладов	отсутствует	не полностью раскрыта тема	тема раскрыта, но отсутствуют выводы по работе	тема раскрыта, но отсутствует логическая связь задач и выводов	приведено сравнение нескольких концепций решения поставленных задач	
Грамотность выполнения	отсутствует	имеет грубые ошибки	имеет замечания от преподавателя	работа выполнена грамотно	активен, ясно и правильно выражает свои мысли	
Соответствие требованиям оформления	не соответствует	имеет грубое несоответствие требованиям к оформлению	отклонения имелись, но исправлены после консультации с преподавателем	имеет незначительные отклонения от требований к оформлению	соответствуют полностью	
Умение довести содержание до аудитории (доклад)	не умеет	не выделена главная мысль доклада	Отсутствует последовательность и ясность изложения	не ясно выражены выводы	Содержание полностью раскрыто и доведено до аудитории	
Презентация (доклад)	отсутствует	низкий уровень исполнения	Отсутствуют иллюстрации	иллюстрации низкого качества	выполнена на высоком уровне	
Итоговая оценка						