

**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



## Основы научных исследований

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Механики и приборостроения имени Я.И.Рудаева</b>
Учебный план	Направление 12.03.01 - РФ, 680100 - КР Приборостроение Профиль "Информационно-измерительная техника и технологии"
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	48
самостоятельная работа	59,9

Виды контроля в семестрах:  
зачет с оценкой 7

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе инт.	12	12	12	12
В том числе в форме практ. подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
старший препод. Хмилевский А.С.

Рецензент(ы):  
д.т.н., проф. Глазунов Д.В.

Рабочая программа дисциплины

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  
Профиль "Информационно-измерительная техника и технологии"

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 28 августа 2025 г. № 1  
Срок действия программы: 2025-2030 г.г.  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Джаманкулов А.К.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_ \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_ \_\_\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2029 г. № \_\_  
Зав. кафедрой

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины является обеспечение фундаментальной подготовки и освоение научных исследований студентами в области приборостроения, методах автоматического контроля качества продукции, диагностики, методы теоретического исследования, проверки экспериментальных работ, разработки методики и выполнения, умению ставить научные задачи и пути их решения.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для освоения модуля (дисциплины) необходимо
2.1.2	Знать:
2.1.3	Современные проблемы научных исследований в приборостроении
2.1.4	Физические методы контроля
2.1.5	Основы надежности
2.1.6	Физические основы получения информации
2.1.7	Основы автоматического управления
2.1.8	Автоматизация обработки экспериментальных данных
2.1.9	Высшая математика
2.1.10	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.11	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.12	Теория физических полей
2.1.13	Электротехника
2.1.14	Основы критического мышления
2.1.15	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Интеллектуальные приборы
2.2.2	Методы и средства обнаружения объектов
2.2.3	Нанотехнологии в приборостроении
2.2.4	Современные проблемы научных исследований в приборостроении
2.2.5	Физические методы контроля
2.2.6	Методы технической диагностики
2.2.7	Научно-исследовательская работа
2.2.8	Преддипломная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-1: Способен 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	Практическую ценность 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 объемом знаний по способности к анализу поставленной задачи
-----------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	пути решения проблем, приемами способности к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения тем применения новейших достижений науки и техники;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	самостоятельно решать теоретические и практические вопросы в научно-исследовательской работе (НИР);
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	3.3.1 - ведения НИР на высоком уровне, в соответствии с требованиями времени;
3.3.2	
3.3.3	3.3.2 - ставить перед собой научные задачи и находить способы их решения, делать расчеты, проводить экспериментальные исследования.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. . Организация НИР</b>						
1.1	Методы ведения научных исследований в приборостроении. Построение моделей при проведении научных исследований /Лек/	7	6	ПК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1	4	
1.2	Методика проведения экспериментов. Построение экспериментальных характеристик /Лаб/	7	12	ПК-1	Л1.3	0	
1.3	Методы планирования в НИР. Планы разработок приборов /Ср/	7	18	ПК-1	Л1.3 Э1	0	
	<b>Раздел 2. Постановка НИР в ВУЗе</b>						
2.1	Виды оформлений научных исследований /Лек/	7	6	ПК-1	Л1.3 Л1.2	0	
2.2	Исследования в области автоматических систем контроля /Лаб/	7	12	ПК-1	Л1.3	0	
2.3	НИР неразрушающих методов контроля /Ср/	7	18	ПК-1	Л1.3 Э1	0	
	<b>Раздел 3. . Применение новых технологий в НИР</b>						
3.1	Основные проблемы разработки и изготовления приборов: повышение чувствительности, точности измерения и надежности, пути их решения /Лек/	7	6	ПК-1	Л1.3 Л1.2	0	
3.2	Применения компьютерных технологий для расчета и анализа процессов контроля и диагностики /Лаб/	7	12	ПК-1	Л1.3 Л3.1	8	
3.3	Применение новых технологий, материалов, электроники, конструктивных решений при разработке современных приборов, работающих на современных физических принципах /Ср/	7	17,6	ПК-1	Л1.3 Л3.2 Э1	0	
3.4	/КрТО/	7	0,4			0	

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1. Контрольные вопросы и задания**

1.	Роль и значение науки для человеческого общества
2.	Виды научных исследований.
3.	Методика проведения теоретических исследований.
4.	Методика проведения теоретико-экспериментальных исследований

5.	Методика проведения экспериментальных исследований
6.	Методика составления математических моделей и алгоритмов расчета основных параметров процесса (на примере)
7.	Обоснование учета пренебрежение факторов присутствующих в процессе, при составлении математической модели (на примере)
8.	Требования к составлению принципиальной расчетной схемы исследуемого объекта (на примере)
9.	Подбор электронно-измерительной аппаратуры для проведения экспериментов.
10.	Разработка методики проведения экспериментов.
11.	Методы обработки результатов измерений.
12.	Разработка конструкций оригинальных элементов системы.
<b>5.2. Темы курсовых работ (проектов)</b>	
Реферат; Этапы НИР.	
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>	
Критерии оценки знаний формируются исходя из императивного характера процесса обучения студентов, в основе которого лежит не мотивационный фактор обучающихся, а уровень усвоения знаний, их соответствие объему, установленному учебными программами. В этом случае предметом оценивания является не содержание и характер мотивов, а собственно приобретенные знания, качество их усвоения, уровень овладения конкретными навыками	
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
1. Посещаемость	
2. Активность	
3. Умение выделить главную мысль	
4. Конспект	

## 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.	«Теория автоматического управления»	Бишкек: КРСУ 2007
Л1.2	Муслимов, А.П.	Методы составления математических моделей в приборостроении	Бишкек: Текник 2004
Л1.3	Подрезов О.А.	Основы научных знаний (Методология студенческих научных исследований): Учебно-методическое пособие	Бишкек: КРСУ 2009

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Пахомов П.И., Муслимов А.П., Гольцов Б.Е.	Электроника и микропроцессорная техника. Ч. 2: методическое пособие к лабораторным работам	Бишкек: Изд-во КРСУ 2010
Л3.2	Муслимов А.П.	Основы приводов: Методические указания к лабораторным работам	2015

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы научных исследований	e-Duke Journals Scholarly Collection
----	-----------------------------	--------------------------------------

### 6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

#### 6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	В учебном процессе используется:	
6.3.1.2	Компьютерные демонстрационные программы, тестовые задания для контроля знаний студентов.	
6.3.1.3	Пакеты прикладных программ исследовательского и инженерного характера.	
6.3.1.4	Виртуальные стенды на базе компьютера и программных средств «MicroCap-8.0», «MathCad», «MatLab», «LabView».	
6.3.1.5		

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Единый каталог Российской Государственной библиотеки. URL: <a href="http://www.rsl.ru/">http://www.rsl.ru/</a>	
6.3.2.2	Каталоги Научной электронной библиотеки URL: <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	
6.3.2.3	Ресурсы научного содержания компании Thomson Reuters Web of Science <a href="http://apps.webofknowledge.com/">http://apps.webofknowledge.com/</a>	
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Лань» URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPR-books <a href="http://www.iprbookshop.ru/">www.iprbookshop.ru/</a>	
6.3.2.6	Электронные журналы компании ИСТ-ВВЮ <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>	

6.3.2.7	Электронный ресурс библиотеки КРСУ - URL: <a href="http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search/">http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search/</a>
6.3.2.8	e-Duke Journals Scholarly Collection <a href="http://www/dukejournals/org/">http://www/dukejournals/org/</a>
6.3.2.9	IMF eLibrary.ru <a href="http://elibrary.imf.org/">http://elibrary.imf.org/</a>
6.3.2.1 0	Royal Society Journals <a href="http://royalsociety.org/journals/">http://royalsociety.org/journals/</a>
6.3.2.1 1	Официальные сайты
6.3.2.1 2	Президент Российской Федерации - <a href="http://www.kremlin.ru">www.kremlin.ru</a>

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Лекции и практические занятия проводятся в аудитории 4/109, оснащенной следующими приборами и оборудованием:
7.2	1. Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники», исполнение стендовое компьютерное, 3 моноблока, ЭТиОЭ-МЗ-СК
7.3	2. Осциллограф GDS-71042
7.4	3. ZET 210 - модуль АЦП-ЦАП(с клеммной колодкой)
7.5	4. ZET 220 - модуль АЦП-ЦАП(с клеммной колодкой)
7.6	5. Опция «Средства разработки виртуальных приборов ZETLab Studio»
7.7	6. ZET 302 – цифровой осциллограф
7.8	7. ZET 410 – усилитель сигналов
7.9	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.
7.10	
7.11	

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Модуль 1 Организация НИР	Текущий контроль. Посещаемость и выполнение СРС. 7-12 Рубежный контроль. Выполнение контрольной работы. 5-10
Модуль 2 Постановка НИР в ВУЗе	Текущий контроль Посещаемость и выполнение СРС. 8-14 Рубежный контроль. Выполнение контрольной работы. 6-10
Модуль 3 Применение новых технологий в НИР	Текущий контроль Посещаемость и выполнение СРС. 8-14 Рубежный контроль. Выполнение контрольной работы. 6-10
Промежуточный контроль (Зачет). 20-30	

#### 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 пропустил	
Активность	не активен	слабая активность	имеет замечания от преподавателя	активен 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	
<b>Итоговая оценка</b>						

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 пропустил	
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	
<b>Итоговая оценка</b>						

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	
<b>Итоговая оценка</b>						