

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство образования Кыргызской Республики**

**Межгосударственная образовательная организация высшего образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента
Российской Федерации Б.Н. Ельцина.**

Утверждаю

Проректор
по образовательной деятельности

_____ Е.В. Девятова
« ____ » _____ 2025 г.

ПРОГРАММА ВНУТРЕННИХ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Направление подготовки: 680100, Приборостроение

Профиль: «Приборы и методы контроля качества и диагностики в промышленности»

Уровень образования: Высшее образование - Магистратура

Форма обучения: Очная

Бишкек 2025

Аннотация:

Программа содержит перечень тем по дисциплинам базовой части профессионального цикла учебного-плана подготовки бакалавров по направлению 680100 «Приборостроение» вошедших в содержание тестовых заданий (вопросов, заданий и задач) вступительного испытания в магистратуру.

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования, оценивается по стобальной шкале и состоит из двух блоков тестовых заданий по контролируемым дисциплинам:

1. Основы автоматического управления.
2. Планирование эксперимента и обработка результатов.

Тестовые задания разделены на три уровня сложности по уровням: знать, владеть, применять навык.

Программа ВВИ разработана,
обсуждена и одобрена на заседании
кафедры «Механика и приборостроение
им Я.И.Рудаева»

Протокол № _____ от
« ____ » _____ 2025 г.

Заведующий кафедрой
«Механика и приборостроение
им Я.И.Рудаева»

_____ Джаманкулов А.К.
« ____ » _____ 2025 г.

Авторы-составители

д.т.н., профессор

д.т.н., профессор

_____ Муслимов А.П.

_____ Рагрин Н.А.

СОГЛАСОВАНО

Программа ВВИ рассмотрена, одобрена _____ и
рекомендована к использованию
учебно-методической комиссией естественно-
технического факультета

Протокол № _____ от
« ____ » _____ 2025 г.

Председатель

учебно-методической

естественно-технического факультета

комиссии

_____ Краснощекова Л.В.

« ____ » _____ 2025 г.

1. Дисциплины, включённые в программу внутренних вступительных испытаний:
 - 1.1. Основы автоматического управления.
 - 1.2. Планирование эксперимента и обработка результатов.

2. Содержание учебных дисциплин и перечень тем для подготовки:

2.1. Основы автоматического управления

Темы (вопросы):

1. Раздел I

1. Основы теории управления.
2. Разработка принципиальных и структурных схем.
3. Исследование статических и динамических характеристик.
4. Роль и значение ТАУ для производственных процессов в машиностроении.
5. Структурная схема. Основные требования к САР и области применения их в машиностроении.
6. Принцип действия САР. Примеры САР.
7. Переходные процессы, частотные характеристики САР.

2. Раздел II

1. Разбивка САР на звенья и математические модели.
2. Методика составления математических моделей САУ (на конкретном примере).
3. Исследование автоматической системы 1 порядка.
4. Принцип действия САР. Примеры САР
5. Переходные процессы, частотные характеристики САР
6. Разбивка САР на звенья, их характеристика. Типовые звенья
7. Автоматические системы 3-го и высших порядков и их исследование.
8. Переходные характеристики типовых звеньев.
9. Составление уравнений динамики объекта.

3. Раздел III

1. Методика составления математических моделей САУ (на конкретном примере).
2. Исследование автоматической системы 1 порядка
3. Переходные характеристики типовых звеньев.
4. Составление уравнений динамики объекта.

4. Раздел IV

1. Автоматические системы 2го и 3 го порядков.
2. Определение динамических качеств САУ.
3. Методика построения САУ, расчет, анализ и проектирование оригинальных элементов САУ
4. Уравнение динамики автоматического регулятора.
5. Автоматические системы 3-го и высших порядков и их исследование.
6. Методика построения, расчета, анализа, и проектирование САР.

2.2. Планирование эксперимента и обработка результатов

Темы (вопросы):

1. Раздел I

1. Планирование, организация и постановка эксперимента
2. Общие принципы планирования эксперимента.
3. Построение математической модели полного факторного эксперимента.
4. Выбор плана лабораторных и производственных экспериментов.

2.Раздел II

1. Обработки экспериментальных данных.
2. Экспериментальные зависимости и их графическое отображение.
3. Математическая обработка экспериментальных данных.
4. Методика определения закона распределения случайной величины.

3.Раздел III

1. Построение физических моделей надежности.
2. Методика выбора выходных параметров физической модели.
3. Методика выбора физических закономерностей влияния входных параметров на выходные.
4. Методика выбора входных параметров физической модели.

4.Раздел IV

1. Построение математических моделей надежности.
2. Методика исключения влияния случайных факторов на результаты исследования.
3. Методика выбора входных и выходных параметров математической модели.
4. Методика определения математических зависимостей влияния входных параметров на выходные.

3.Литература для подготовки:

а) основная литература:

1. Муслимов А.П. Курс лекций по дисциплине «Теория автоматического управления» 2007
2. Муслимов А.П., Пахомов П.И. Основы теории, методы и устройства автоматического контроля качества технологического процесса. Бишкек: Изд-во, КРСУ 2007

б) дополнительная литература

1. Лазарева Т.Я., Мартемьянов Ю.Ф. Основы теории автоматического управления.: Учебное пособие Тамбов: Изд-во ТГТУ. 2003
2. Туманов М.П. Теория управления. Теория линейных систем автоматического управления: Учебное пособие М.: МГИЭМ.2005

а) основная литература:

1. Кубланов М.С. Математическое моделирование. Методология и методы разработки математических моделей механических систем и процессов. Часть II. Планирование экспериментов и обработка результатов измерений. Издание третье, переработанное и дополненное : Учебное пособие МГТУГА 2004
2. Планирование эксперимента и обработка результатов: Конспект лекций Издательство Томского политехнического университета 2010.
3. Агапьев Б.Д., Козловский В.А. Практическая обработка экспериментальных данных : Учебное пособие. С-Пб, 2012.
4. Бабин А.В., Ракипов Д.Ф. Организация и математическое планирование эксперимента: Учебное пособие УФУ 2014.
5. Рагрин Н.А. Математическая обработка экспериментальных данных: Учебное пособие Текник 2013
6. Шкляр В.Н. Планирование эксперимента и обработка результатов: конспект лекций для магистров Издательство Томского политехнического университета 2010.

б) дополнительная литература

1. Боярский М. В., Анисимов. Э. А. Планирование и организация эксперимента: Учебное пособие Марийский государственный технический университет 2007.
2. Ю.П. Адлер, Е.В. Маркова, Ю.В. Грановский. Планирование эксперимента и обработка при поиске оптимальных условий: Книга Наука 1976.
3. Рагрин Н. А. Математическая модель стойкостной зависимости при сверлении: Статья Технология машиностроения 2014.
4. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений: ГОСТ 8.207-76 Стандартиформ 2008