Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Министерство науки, высшего образования и инноваций Кыргызской Республики

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

Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта

Фонд

оценочных средств

по дисциплине «**Основы теории управления**»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 13.03.02 - РФ, 640200 - КР ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Квалификация

бакалавр

2026 г.

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению Электроэнергетика и электротехника бакалавриата КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине *Основы теории управления*

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании

Высшей школы Природопользования, мехатроники и транспорта

протокол № 1 от "02"сентября 2026 г.

Руководитель подразделения _____ Алсеитов МирланТилегенович
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

К.т.н., доцент _____ Каплина Татьяна Юрьевна
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Ст. преп. _____ Дон Алексей Олегович
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по образовательной деятельности Политехнического института

_____ Комарцов Никита Михайлович
личная подпись *расшифровка подписи*

---

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1.Роль и значение теории автоматического управления в энергетике.
2.Принципиальные схемы автоматического управления.
3.Классификация систем автоматического управления (САУ).
4. Основные принципы управления.
5.Математические модели САУ.
6. Получение дифференциальных уравнений систем.
7.Преобразование Лапласа в теории управления.
8. Передаточные функции САУ.
9. Построение передаточной функции двигателя постоянного тока
10. Методы преобразования структурных схем.
11.Обратные связи в теории управления.
12.Понятие Управление – это?
13. Регулирование – это?
14. Целью управления является?
15.Возмущающие воздействия – это?
16.Управляющим устройством является?
17.Незатухающий переходной процесс – это?
18.Затухающий колебательный переходной процесс – это?
19.Замкнутая система представляет собой …
20. Разомкнутая система – это?
21. Устройство сравнения.
22. Обратная связь – это?
23.Состояние системы – это?
24.Переменные состояния – это?
25.Передаточная функция – это?
26.Что Вы понимаете под уравнением движения?
27.С какой целью проводится линеаризация дифференциальных уравнений?
28.Какая характеристика называется статической характеристикой?
29.Какие динамические характеристики Вам известны? Дайте их определение.
30.Что такое интеграл свертки?

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ

1.Критерий устойчивости САУ.
2. Передаточные отношения и передаточные функции элементов САУ.
3.Типовые звенья САУ.
4.САУ первого порядка, дать пример.
5.САУ прямого действия, дать примеры.
6. Разбивка САУ на отдельные элементы.
7.Переходные процессы в САУ.
8.САУ второго порядка, дать пример.
9. Переходные и частотные характеристики систем - амплитудно-частотная, амплитудно-фазовая.
10.Логарифмические характеристики, их построение.
11.Временные (переходная и весовая) функции САУ.
12.Как по известной передаточной функции объекта управления найти его кривую разгона, весовую функцию?
13.Дайте характеристику каждого из типовых звеньев
14.Выведите для каждого звена все его динамические характеристики.
15.Назовите основные способы соединения звеньев.
16.Как Вы понимаете алгебру передаточных функций?
17.Проведите структурные преобразования заданной схемы.
18.Дайте краткую характеристику каждого из промышленных регуляторов.
19.Назовите области применения каждого из типовых регуляторов.
20.Как расположены корни характеристического уравнения устойчивой, неустойчивой систем и системы, находящейся на границе устойчивости?
21.В чем заключается необходимое условие устойчивости?
22.Что такое фазовое пространство?
23.Какие виды фазовых портретов имеют линейные стационарные системы второго порядка?
24.Сформулируйте критерий Рауса–Гурвица и исследуйте на устойчивость заданную систему.
25.С какой целью определяется область устойчивости с использованием критерия Гурвица?
26.Сформулируйте критерий Михайлова и исследуйте на устойчивость заданную систему.
27.Сформулируйте критерий Найквиста и исследуйте на устойчивость заданную систему.
28.Назовите основные области применения критерия Найквиста.
29.Опишите метод Д-разбиения. Как описывается область устойчивой работы?
30.Какова связь степени затухания со степенью колебательности?

процессов.
33.В чем заключается метод трапеций построения переходного процесса.

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ
1.Методика построения САУ.
2. Расчет длительности переходных процессов.
3.Критерий Рауса – Гурвица, привести пример его использования.
4.Методика составления математической модели элементов САУ.
5.Дифференциальные звенья САУ.
6.Критерий Михайлова, привести пример его использования.
7.Влияние автоматического регулятора на быстродействие САУ.
8.Интегрирующие типовые звенья.
9.Критерии устойчивости объектов САУ.
10. Методика построения АЧ характеристик САУ.
11. Способы определения общей передаточной функции сложных САУ.
12. Методика построения ФЧ характеристик САУ.
13. Оптимизация массо- геометрических и режимных параметров САУ.
14. Методика разработки и расчета САУ. Дать примеры.
15.Автоматические регуляторы и методы их расчета.
16.САУ непрямого действия.
17. Методика проектирования САУ.
18. Условия применимости преобразования Лапласа к САУ.
19. Методика составления дифференциальных уравнений по элементам САУ.
20.Исследование САУ первого порядка.
21.Инерционное интегрирующее звено. Дать пример.
22. Объект регулирования с идеальным регулятором. Дать пример.
23. Объект регулирования с инерционным регулятором.
24. На чем основан метод Акульшина построения кривой переходного процесса?
25.Дайте сравнительную характеристику линейных и нелинейных систем.
26. Изобразите реакцию типовых нелинейных звеньев на воздействие гармонического входного сигнала.
27.Для заданного нелинейного элемента одним из известных Вам методов проведите линеаризацию.
28.Постройте фазовый портрет нелинейного элемента одним из известных методов.
29.Как вы понимаете устойчивость состояния равновесия и устойчивость автоколебаний?
30.Дайте сравнительную характеристику различных видов устойчивости.
31.Прокомментируйте использование первого и второго методов устойчивости А.М. Ляпунова.
32.Покажите связь критерия абсолютной устойчивости Попова с критерием Найквиста.
33.Как определить устойчивость автоколебаний методом гармонического баланса?
34.Назовите основные характеристики случайной величины.
35.Какой случайный процесс называется случайным стационарным процессом?
36.Что такое свойство эргодичности?
37.Как экспериментально определить корреляционную функцию случайного процесса?
38.В чем заключается расчет системы автоматического управления со случайными воздействиями?
39.Какие методы определения спектральной плотности Вам известны? Какой из них наиболее эффективен с Вашей точки зрения?
40.Какие методы решения уравнения Винера-Хопфа Вы знаете?
41.Незатухающий переходной процесс.
42.Затухающий колебательный переходной процесс.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Темы СРС
1. Роль и значение основ теории управления. для энергетики.
2.Структурная схема. Основные требования к САР и области применения их в энергетике.
3. Принцип действия САР.
4. Переходной процесс и оценка быстродействия. Время разгона.
5.Исследование САР двигателя постоянного тока.
6. Основные требования к САР и области применения их в энергетике.
7. Примеры систем автоматического регулирования (САР).
8. Уравнение динамики автоматического регулятора.
9.Методика построения, расчета, анализа, и проектирование САР.
Текущий контроль. В процессе изучения дисциплины студентами выполняется презентация - доклад. Результаты расчетов и выполнения практического и лабораторного задания, а также активность студентов на занятиях, доклады по различной тематике и являются основанием для выставления оценок текущего контроля. Выполнение вышеприведенных работ является обязательным для всех студентов.

При изучении дисциплины студенты в семестре выполняют лабораторные, практические и контрольные работы.
Студенты, не выполнившие в полном объеме все эти задания, не допускаются к сдаче зачета.

Итоговый контроль. Для контроля усвоения студентами дисциплины учебным планом предусмотрен зачет, который проводится в форме устного и письменного опроса

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. СРС
2. Текущий контроль
3. Итоговый контроль (зачет)

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рой О.М.	Теория управления: учебное пособие	СПб.: Питер 2008
Л1.2	Муслимов А.П., Нифадьев В.И., Пахомов П.И.	Автоматические системы управления режимами работ гидропривода машин: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2009
Л1.3	Карташов Б.А.	Практикум по автоматике. Математическое моделирование систем автоматического регулирования: учебное пособие	М.: КолосС 2006
Л1.4	Глущенко Е.В., Захарова Е.В., Тихонравов Ю.В.	Теория управления: учебный курс	М.: Вестник 1997

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Пантелеев А.В., Бортаковский А.С.	Теория управления в примерах и задачах: учебное пособие	М.: Высшая школа 2003
Л2.2	Под ред. В.С. Пугачева	Основы автоматического управления: научное издание	М.: Наука 1974

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лыченко Н. М., Бастов П. С., Семин П. В.	Применение пакета MATLAB/SIMULINK для синтеза координированных децентрализованных законов управления и моделирования взаимосвязанных систем	
Л3.2		Применение пакета MATLAB для моделирования электрических систем: Методические указания к лабораторным работам	Бишкек: Изд-во КРСУ 2004

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Уравнение динамики автоматического регулятора.
6.3.1.2	Исследование процессов регулирования для систем 1-го и 2-го порядка

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	www.lib.krsu.edu.kg

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	аудитория «Компьютерного моделирования» 3/401. Общее количество посадочных мест – 26, из них:
7.2	за персональным компьютером (ПК) – 14;
7.3	за столами - 12 . Мультимедийный комплекс: ПК -14, интернет, Wi Fi.
7.4	Использование слайдов.
7.5	ауд.3/401. Общее количество посадочных мест – 26, из них:
7.6	за персональным компьютером (ПК) – 14;
7.7	за столами - 12 . Мультимедийный комплекс: ПК -14, интернет, Wi Fi.

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

Технологическая карта (Приложение 1)

Приложение 1

Технологическая карта дисциплины

Дисциплина: Основы теории управления

Количество кредитов (ЗЕ): 3
Отчетность: **Зачет с оценкой**

Название модулей дисциплины согласно РПД	**Контроль**	**Форма контроля**	**зачетный минимум**	**зачетный максимум**	**график контроля**
Семестр 8					
Модуль 1					
Основы теории управления. Основные понятия и определения	Текущий контроль	Активность, посещаемость	5	10	5
	Рубежный контроль	Доклады с презентациями	8	13	
Модуль 2					
Линейные системы автоматического управления (САУ) непрерывного действия	Текущий контроль	Активность, посещаемость	5	10	10
	Рубежный контроль	Тесты, практические занятия	8	13	
Модуль 3					
Дискретные, оптимальные и адаптивные системы автоматического управления	Текущий контроль	Активность, посещаемость	5	10	17
	Рубежный контроль	Тесты, прием СРС	9	14	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль		ЗаО	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль	логически завершенная часть дисциплины
Текущий контроль	самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом
Промежуточный контроль	завершенная задокументированная часть учебной дисциплины - совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.