

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьске)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины:

**Теория автоматического управления в электриче-
ских системах**

направление подготовки:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность:

Электроснабжение

форма обучения:

заочная

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электроснабжение, к результатам освоения дисциплины «Теория автоматического управления в электрических системах»

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ А.В.Козлов

Фонд оценочных средств разработал:

Аникин И.Ю., доцент кафедры ТТНК, к.п.н., доцент



1. Результаты обучения по дисциплине

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	
<p style="text-align: center;">ПКС-1</p> <p>Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p style="text-align: center;">ПКС-1.1.</p> <p>Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.</p>	<p>Знать (З1): методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентноспособности</p> <p>Уметь (У1): собирать и анализировать данные для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений</p> <p>Владеть (В1): методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентноспособных вариантов технических решений</p>	
	<p style="text-align: center;">ПКС-1.2.</p> <p>Обосновывает выбор целесообразного решения</p>	<p>Знать (З2): сущность обоснования выбора целесообразного решения</p> <p>Уметь (У2): обосновать выбор целесообразного решения</p> <p>Владеть (В2): процессом обоснования выбора целесообразного решения</p>	
	<p style="text-align: center;">ПКС-1.4.</p> <p>Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>Знать (З3): взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p> <p>Уметь (У3): применять взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p> <p>Владеть (В3): навыками увязки задач проектирования и эксплуатации</p>	
	<p style="text-align: center;">ПКС-2</p> <p>Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p style="text-align: center;">ПКС-2.1.</p> <p>Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>Знать (З4): методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства</p> <p>Уметь (У4): применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства</p> <p>Владеть (В4): методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства</p>
		<p style="text-align: center;">ПКС-2.2.</p> <p>Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>Знать (З5): методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства</p> <p>Уметь (У5): организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства</p> <p>Владеть (В5): навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства</p>

2. Формы аттестации по дисциплине

2.1. Форма аттестации: экзамен.

2.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 2.1

№ п/п	Форма обучения
	ЗФО
1	Практические занятия по разделам

3. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 3.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины/модуля		Код результата обучения по дисциплине/модулю	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Итоговая аттестация
1	1	Основные понятия и определения	ПКС-1.1. ПКС-1.2 ПКС-2.1	Практические занятия	Устный зачет
2	2	Линейные непрерывные системы управления	ПКС-1.1. ПКС-1.4. ПКС-2.1 ПКС-2.2	Практические занятия	Устный зачет
3	3	Дискретные (импульсные) системы управления	ПКС-1.1. ПКС-1.4. ПКС-2.1 ПКС-2.2	Практические занятия	Устный зачет

4. Фонд оценочных средств

4.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

4.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

– типовые расчетные задания по разделам: (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Теория автоматического управления в электрических системах»).

4.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

– вопросов к зачету для промежуточной аттестации– 51 шт., (Приложение 1).

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьске)**

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Перечень вопросов к итоговой аттестации (зачет)

1. Предмет и место ТАУ в электрических системах .
2. Классификация систем автоматического управления
3. Передаточные функции. Временные и частотные хар-ки.
4. Типовые динамические звенья и их характеристики.
5. Структурные схемы. Преобразование схем.
6. Условия устойчивости линейных систем автоматического управления.
7. Общая постановка задачи устойчивости по А.М. Ляпунову.
8. Критерий устойчивости Гауса. Критерий устойчивости Гурвица.
9. Частотные критерии устойчивости.
10. Операторный метод Лапласа.
11. Определение реакции системы управления на единичную функцию
12. Классификация внешних воздействий. Типовые воздействия на систему.
13. Прямые показатели качества.
14. Косвенные и интегральные показатели качества.
15. Случайные процессы и их характеристика
16. Корреляционная функция стационарного случайного процесса
17. Спектральная плотность случайного процесса.
18. Критерий минимума среднеквадратического отклонения
19. Понятия и определения нелинейных систем.
20. Методы исследования нелинейных систем. Метод гармонической линеаризации.
21. Комплексные коэффициенты усиления типовых нелинейностей.
22. Оптимальные настройки аналоговых регуляторов.
23. Расчёт оптимальных настроек регуляторов при ограничении на частотный показатель колебательности.
24. Расчёт оптимальных настроек регуляторов при ограничении на корневой показатель колебательности.
25. Расчёт оптимальных параметров многоконтурных систем регулирования.
26. Классификация дискретных систем по виду квантования.
27. Решетчатая функция. Z-преобразование.
28. Z-передаточная функция. Порядок определения.
30. Математическое описание идеального квантователя в частотной области.
31. Устойчивость цифровых систем управления.
32. Методы построения переходных процессов в замкнутой дискретной системе.
33. Методика расчета настроек дискретных регуляторов.
34. Z-преобразование. Период квантования.
35. Определение показателей качества дискретной САУ
36. Исследование свойств элементарных звеньев
37. Приёмы структурных преобразований в сложных системах

38. Исследование устойчивости линейных систем с помощью алгебраических критериев устойчивости
39. Критерий устойчивости Гауса. Критерий устойчивости Гурвица.
40. Исследование устойчивости линейных систем частотными критериями устойчивости (Михайлова и Найквиста)
41. Исследование влияния параметров на свойства системы (D-разбиение, Корневые годографы)
42. Построение переходных характеристик
43. Определение показателей качества системы регулирования
44. Расчет процессов в нелинейной системе методом припасовывания граничных условий и методом 45. фазовых траекторий
46. Расчет процессов в нелинейной системе методом эквивалентной гармонической линеаризации
47. Последовательные корректирующие устройства
48. Параллельные корректирующие устройства
49. Оптимальные настройки аналоговых регуляторов.
50. Расчет оптимальных настроек регуляторов при ограничении на частотный показатель колебательности.
51. Расчет оптимальных настроек регуляторов при ограничении на корневой показатель колебательности.