Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: М.Е. Вильбергер
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Теория автоматического управления

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности (на английском языке)

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Теория автоматического управления представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по **дисциплине** Теория автоматического управления.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ОПК-1 Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	2. Умеет использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 Синтез параллельных корректирующих устройств линейных систем автоматического управления ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА РАБОТА №2 Исследование устойчивости линейных систем автоматического управления ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 Переходные характеристики типовых линейных устойчивых звеньев систем автоматического управления ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3 Синтез последовательных корректирующих устройств линейных систем автоматического управления ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7 Исследование нелинейной системы автоматического управления второго порядка. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8 Исследование нелинейной системы автоматического управления третьего порядка. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9 Исследование линейной импульсной системы Абсолютная устойчивость нелинейных САУ Анализ качества импульсных систем Коррекция линейных САУ Линейные импульсные САУ Математическое описание линейных импульсных систем . Математическое описание линейных САУ Математическое описание линейных САУ. Составление и	Курсовая работа, разделы 1, 2, 3; РГЗ, разделы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	Экзамен (5 сем.), вопросы 1- 97; Экзамен (6 сем.), вопросы 1- 108

		линеаризация дифференциальных уравнений элементов и систем автоматического управления Метод фазовой плоскости Нелинейные САУ и особенности их исследования в статике и динамике Основы метода гармонической линеаризации Прохождение случайного сигнала через линейную САУ Синтез импульсных САУ Структурные схемы САУ Структурные схемы САУ. Составление и преобразование структурных схем САУ Типовые звенья САУ и их характеристики. Устойчивость импульсных систем Устойчивость линейных САУ. Устойчивость линейных САУ. Алгебраические и частотные критерии устойчивости.		
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	2. Умеет рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 Синтез параллельных корректирующих устройств линейных систем автоматического управления ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА РАБОТА №2 Исследование устойчивости линейных систем автоматического управления ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3 Синтез последовательных корректирующих устройств линейных систем автоматического управления ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7 Исследование нелинейной системы автоматического управления второго порядка. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8 Исследование нелинейной системы автоматического управления третьего порядка. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9 Исследование линейной импульсной системы Абсолютная устойчивость нелинейных САУ Анализ качества импульсных систем Качество линейных САУ в установившемся и переходном режимах Коррекция линейных САУ Линейные САУ при случайных воздействиях Метод фазовой плоскости Основы метода гармонической линеаризации Прохождение случайного сигнала через линейную САУ Синтез импульсных САУ Стационарные случайные процессы Устойчивость	Курсовая работа, разделы 1, 2, 3; РГЗ, разделы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	Экзамен (5 сем.), вопросы 1- 97; Экзамен (6 сем.), вопросы 1- 108...

		импульсных систем Устойчивость линейных САУ. Устойчивость линейных САУ. Алгебраические и частотные критерии устойчивости.		
ОПК-2 Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	1. Умеет применять современное программное обеспечение при выполнении расчетов и выборе форм и методов организации машиностроительного производства	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 Синтез параллельных корректирующих устройств линейных систем автоматического управления ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА РАБОТА №2 Исследование устойчивости линейных систем автоматического управления ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 Переходные характеристики типовых линейных устойчивых звеньев систем автоматического управления ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3 Синтез последовательных корректирующих устройств линейных систем автоматического управления ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6 Исследование статических характеристик нелинейных звеньев. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7 Исследование нелинейной системы автоматического управления второго порядка. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8 Исследование нелинейной системы автоматического управления третьего порядка. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9 Исследование линейной импульсной системы Абсолютная устойчивость нелинейных САУ Анализ качества импульсных систем Качество линейных САУ в установившемся и переходном режимах Коррекция линейных САУ Линейные импульсные САУ Линейные САУ при случайных воздействиях Математическое описание линейных импульсных систем . Математическое описание линейных САУ Метод фазовой плоскости Нелинейные САУ и особенности их исследования в статике и динамике Основы метода гармонической линеаризации Синтез импульсных САУ Стационарные случайные процессы Структурные схемы САУ Структурные схемы САУ. Составление и преобразование структурных схем САУ Типовые звенья САУ и их	Курсовая работа, разделы 1, 2, 3; РГЗ, разделы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	Экзамен (5 сем.), вопросы 1- 97; Экзамен (6 сем.), вопросы 1- 108...

		характеристики. Устойчивость импульсных систем Устойчивость линейных САУ. Устойчивость линейных САУ. Алгебраические и частотные критерии устойчивости.		

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 6 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 5 семестре - в форме экзамена, в 6 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-1, ОПК-13, ОПК-2 и соотнесенных с ними индикаторов.(см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, содержащим два вопроса, каждый из которых требует развернутого ответа с пояснениями и обоснованием излагаемого материала. Билет формируется из приведенного в Паспорте экзамена списка вопросов, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине оставить нужное, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3,осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-1, ОПК-13, ОПК-2, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.