

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.11 Теория управления

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д-р техн. наук, Профессор, Бронов Сергей Александрович; канд. техн.
наук, Доцент, Никулин Николай Анатольевич; Ст. преп., Кривова Дарья
Дмитриевна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель: формирование компетенций, обеспечивающих использование системных принципов при исследовании и автоматизированном проектировании систем автоматического управления техническими объектами.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи:

1. Изучение общих принципов построения и функционирования систем автоматического управления.
2. Изучение математического аппарата теории автоматического управления.
3. Изучение базовых методов анализа систем автоматического управления.
4. Изучение базовых методов синтеза отдельных типов систем автоматического управления.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений	
ПК-1.1: Знать методы, средства и технологии позволяющие выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений	Знать общие принципы проектирования Знать методы проектирования систем Знать особенности применения конкретных методов проектирования Уметь выбирать методы проектирования в соответствии с задачами проектирования Уметь применять методы проектирования в соответствии с задачами проектирования Уметь адаптировать существующие методы проектирования к задачам проектирования Владеть навыками формулирования цели и задач проектирования Владеть навыками разработки последовательности выполнения проектных операций Владеть навыками выбора средств проектирования для автоматизации проектных операций

<p>ПК-1.2: Уметь осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование программных, программно-</p>	<p>Знать общие принципы реализации процесса проектирования Знать возможные помехи процессу проектирования Знать принципы противодействия помехам процессу проектирования</p>
<p>аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений</p>	<p>Уметь реализовывать процесс проектирования Уметь выявлять и правильно оценивать возможные помехи процессу проектирования Уметь предотвращать действия помех процессу проектирования Владеть навыками реализовывать процесс проектирования с помощью соответствующих средств Владеть навыками выявлять возможные ошибки проектирования Владеть навыками предотвращать ошибки проектирования</p>
<p>ПК-1.3: Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений</p>	<p>Знать особенности создания проекта с заданными характеристиками Знать принципы оформления и демонстрации результатов проектирования Знать возможности различных средств подготовки соответствующей документации Уметь создавать проект с заданными характеристиками Уметь оформлять и представлять результаты проектирования Уметь разрабатывать соответствующую документацию Владеть навыками создавать проект с заданными характеристиками Владеть навыками оформления и демонстрации результатов проектирования Владеть навыками разработки соответствующей документации</p>
<p>ПК-2: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений</p>	

<p>ПК-2.1: Знать методы, средства, приёмы выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений</p>	<p>Знать методы выполнения работ по созданию (модификации) технических решений Знать область применения методов по созданию (модификации) технических решений Знать допущения и ограничения на применение методов по созданию (модификации) технических решений Уметь использовать методы выполнения работ по созданию (модификации) технических решений Уметь выбирать методы выполнения работ по созданию (модификации) технических решений</p>
	<p>Уметь определять ограничения и допущения на применение методов по созданию (модификации) технических решений Владеть навыками использования методов выполнения работ по созданию (модификации) технических решений Владеть навыками выбирать методы выполнения работ по созданию (модификации) технических решений Владеть навыками определять ограничения и допущения на применение методов по созданию (модификации) технических решений</p>
<p>ПК-2.2: Уметь выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений</p>	<p>Знать номенклатуру средств выполнения работ по созданию (модификации) технических решений Знать принципы выбора средств выполнения работ по созданию (модификации) технических решений в зависимости от характера работ Знать особенности применения средств выполнения работ по созданию (модификации) технических решений Уметь очерчивать номенклатуру средств выполнения работ по созданию (модификации) технических решений Уметь выбирать конкретные средства выполнения работ по созданию (модификации) технических решений Уметь применять средства выполнения работ по созданию (модификации) технических решений Владеть навыками определять номенклатуру средств выполнения работ по созданию (модификации) технических решений Владеть навыками выбора конкретных средств выполнения работ по созданию (модификации) технических решений Владеть навыками применения средств выполнения работ по созданию (модификации) технических решений</p>

ПК-2.3: Владеть методами, средствами, приёмами выполнения работ и	Знать особенности применения навыков использования средств выполнения работ по созданию (модификации) технических решений
управления работами по созданию (модификации) и сопровождению программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений	<p>Знать особенности применения навыков формирования комплексов средств для выполнения работ по созданию (модификации) технических решений</p> <p>Знать особенности применения навыков выполнения работ в зависимости от объекта проектирования</p> <p>Уметь нарабатывать навыки использования средств выполнения работ по созданию (модификации) технических решений</p> <p>Уметь применять навыки по использованию средств выполнения работ по созданию (модификации) технических решений</p> <p>Уметь развивать навыки по использованию средств выполнения работ по созданию (модификации) технических решений</p> <p>Владеть навыками оценивания результатов работ по созданию (модификации) технических решений</p> <p>Владеть навыками использования результатов работ по созданию (модификации) технических решений</p> <p>Владеть навыками развития результатов работ по созданию (модификации) технических решений на перспективу</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=373>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Системы автоматического управления									
	1. Общие принципы построения и функционирования систем автоматического управления	4							
	2. Общие принципы построения и функционирования систем автоматического управления			4					
	3. Общие принципы построения и функционирования систем автоматического управления							8	
	4. Показатели качества регулирования систем	4							
	5. Показатели качества регулирования систем			4					
	6. Показатели качества регулирования систем							8	
	7. Проблематика проектирования систем автоматического управления	4							
	8. Проблематика проектирования систем автоматического управления			4					

9. Проблематика проектирования систем автоматического управления							8	
2. Математические модели систем автоматического управления								
1. Математическое описание и математические модели элементов системы автоматическо-го управления	4							
2. Математическое описание и математические модели элементов системы автоматическо-го управления			4					
3. Математическое описание и математические модели элементов системы автоматическо-го управления							8	
4. Преобразование Лапласа и передаточные функции	4							
5. Преобразование Лапласа и передаточные функции			4					
6. Преобразование Лапласа и передаточные функции							8	
7. Анализ систем автоматического управления с помощью передаточных функций	4							
8. Анализ систем автоматического управления с помощью передаточных функций			4					
9. Анализ систем автоматического управления с помощью передаточных функций							8	
3. Анализ и синтез систем автоматического управления								
1. Задачи анализа и синтеза систем автоматического управления	4							
2. Задачи анализа и синтеза систем автоматического управления			4					
3. Задачи анализа и синтеза систем автоматического управления							8	
4. Частотные характеристики систем автоматического управления	4							

5. Частотные характеристики систем автоматического управления			4					
6. Частотные характеристики систем автоматического управления							8	
7. Автоматизация анализа и синтеза систем автоматического управления	4							
8. Автоматизация анализа и синтеза систем автоматического управления			4					
9. Автоматизация анализа и синтеза систем автоматического управления							8	
Всего	36		36				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Смольников А. П. Теория автоматического управления. Линейные системы: учебное пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
2. Рябов О. А. Основы теории управления: учеб. пособие(Красноярск: ИПК СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. MathCAD14 - среда программирования

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Не требуются.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий лекционного типа используются помещения, оборудованные:

- демонстрационным оборудованием;
- маркерной доской.

Для проведения практических занятий используется компьютерный класс, оборудованный:

- проекционным оборудованием для рабочего места преподавателя;
- маркерной доской.

Компьютеры должны функционировать под управлением операционной системы MS Windows.