Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крюков Вадим Николаевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 27.10.2026 14:44:12
Уникальный программный ключ:
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике

_____ Игнатенко В.И.

Синтез систем управления

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и автоматики**

Учебный план 15.04.04_маг-очн.АПм-2025+.plx
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 39
часов на контроль 9

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	12	12	12	12
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Канд.техн.наук доцент Кочетков Максим Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

Синтез систем управления

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452)

составлена на основании учебного плана:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного учёным советом вуза от 04.04.2025 протокол № 09-2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электроэнергетики и автоматики

Протокол от 10.02.2025 г. № 04
Срок действия программы: 2025-2027 г.
Зав. кафедрой доцент, к.т.н. Петров А.М.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

_____ __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Электроэнергетики и автоматики

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой доцент, к.т.н. Петров А.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение методов и принципов исследования сложных систем управления техническими объектами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Математическое моделирование
2.1.3	Моделирование автоматических систем управления
2.1.4	Моделирование систем электроснабжения в MATLAB
2.1.5	Основы научных исследований
2.1.6	Цифровые системы электроснабжения ч.1
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Автоматизированное проектирование средств и систем управления
2.2.2	Организационно-экономическое проектирование средств и систем управления
2.2.3	Основы научно-исследовательской деятельности
2.2.4	Приводы автоматизированного технологического оборудования
2.2.5	Производственная практика: эксплуатационная практика
2.2.6	Управление проектами
2.2.7	Цифровые системы электроснабжения ч.3
2.2.8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Производственная практика: научно исследовательская работа
2.2.10	Цифровые системы электроснабжения ч.4

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7: Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
ОПК-7.2: Способен проводить осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
ОПК-9: Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций
ОПК-9.2: Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Основы систем управления /Лек/	2	6	ОПК-7.2 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.2	Моделирование систем управления ч.1. /Лаб/	2	6	ОПК-7.2 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Самостоятельная работа /Ср/	2	20	ОПК-7.2 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.4	Основы синтеза системы управления /Лек/	2	6	ОПК-7.2 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.5	Моделирование систем управления ч.2. /Лаб/	2	6	ОПК-7.2 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.6	Самостоятельная работа /Ср/	2	19	ОПК-7.2 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Полный объем заданий для текущего уровня, отчетов, эссе и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Жидаков В.П.	Учебно-методическое пособие по дисциплине Программное обеспечение систем управления. Автоматизация технологических процессов и производства: учебно-методическое пособие http://www.iprbookshop.ru/61530.html	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Качановский Ю.П., Широков А.С.	Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера. Основы работы с операционной системой: учебно-методическое пособие http://www.iprbookshop.ru/55074.html	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	
Л2.2	Анашкин А.С., Кадыров Э.Д., Харазов В.Г.	Техническое и программное обеспечение распределенных систем управления: учеб.пособие для вузов	СПб.: П-2, 2004	4

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Норильский индустр. ин-т; сост. А. И. Морозов, А. И. Писарев, К. М. Ботвиньев	Программное обеспечение систем управления на базе продуктов фирмы Rockwell Automation: метод. указания к практическим работам для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств"	Норильск: НИИ, 2014	48

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Э1	Онлайн платформа ЗГУ (https://learn.norvuz.ru/)
Э2	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
Э3	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
Э4	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
6.3.2.3	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.4	Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature: Springer Journals (http://link.springer.com) Nature Journals (https://www.nature.com/siteindex) Springer Nature Experiments (https://experiments.springernature.com/) Springer Materials (http://materials.springer.com/) zbMATH (http://zbmath.org) Nano Database (https://nano.nature.com/)
6.3.2.5	Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier: ScienceDirect (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection eBook collection (https://www.sciencedirect.com/)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Ауд. П-423 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийный класс) (посадочных мест - 30) Оснащена мебелью и техническими средствами обучения, а именно: - столы – 16 шт. - стулья – 31 шт. - доска – 1 шт.
7.2	Ауд. П-315 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий, самостоятельной работы, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийный класс) (посадочных мест - 40) Оснащена мебелью и техническими средствами обучения, а именно: - столы – 21 шт. - стулья – 41 шт. - проектор – 1 шт. - интерактивная панель – 1 шт. - лабораторный комплекс ЭМ1-С-К - лабораторный комплекс ЭЭ1-НЗ-С-К - лабораторный стенд «Автоматика транспортных систем» - лабораторный комплекс: датчик температуры, датчик давления, датчики расхода - терминал (комплексное устройство защиты и автоматики)

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

Основная литература:

1.Мыльник В.В. Исследование систем управления: Учебное пособие / В.В. Мыльник, Б.П. Титаренко. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 238 с.: http://znanium.com/bookread2.php?book=446802.

2.Затонский А.В. Программные средства глобальной оптимизации систем автоматического регулирования. / А.В. Затонский. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. http://znanium.com/bookread2.php?book=404391.

3. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебное пособие / Б.П. Боларев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 254 с.:Высшее образование. ISBN 978-5-16-006182-5. http://znanium.com/bookread.php?book=367365.

Дополнительная литература:

1. Старастенко А. М. / А.М. Старастенко, Н.В. Якушина. Исследование систем управления. Учебно-методическое пособие. Орёл: Изд-во ОРАГС, 2003. - 206 с.

2. Мишин В.М. / В.М. Мишин. Исследование систем управления: Учебник для Вузов. - М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2003. - 527 с.

3. Алиев, А. Т. Управление инвестиционным портфелем [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Т. Алиев, К. В. Сомик. - М. : Издательскоторговая корпорация 'Дашков и К-', 2013. - 160 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430392

4. Теория организации: Учебное пособие / А.П. Балашов. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 208 с.: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369915

5. Управление персоналом организации: Практикум: Учебное пособие / ГУУ; Под ред. проф. А.Я. Кибанова - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 365 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=396249

6. Кочеткова, А. И. Основы управления в условиях хаоса (неопределенности). Часть 2 [Электронный ресурс] / А. И. Кочеткова. - М.: ИНФРА-М, Znanium.com, 2014. - 700 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=464350