

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 19.07.2023 12:12:03
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал)
СКФУ
М.В. Мартыненко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА В ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность		
Направленность (профиль)	Безопасность компьютерных систем		
Год начала обучения	2023		
Форма обучения	очная	заочная	очно-заочная
Реализуется в семестре	5		

РАЗРАБОТАНО:

Доцент кафедры СУиИТ
_____ Мишин В.В.

Пятигорск 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели - научить студента разрабатывать устройства на основе современных микропроцессорных устройств;

- научить подбирать типы микропроцессорных устройств, для управления техническими системами исходя из технических и экономических характеристик;
- научить студента разрабатывать программы для работы микропроцессорных устройств;
- ознакомить студента с различными типами микропроцессорных устройств;
- ознакомить студента с технологиями применения микропроцессоров в системах управления техническими объектами и технологическими процессами, проектированию систем управления на базе микроконтроллеров и промышленных логических контроллеров (ПЛК);

Задачи:- получить практические навыки, по созданию таких систем используя лабораторный комплекс;

- дать практический опыт по созданию и применению микропроцессоров в системах управления технологическими и техническими системами;
- сформировать навыки разработки прикладного программного обеспечения микроконтроллеров и ПЛК

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микропроцессорная техника в защите информации» относится к дисциплинам (модулям) по выбору.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-2 Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	ИД-1 ПК-2 Знает методы и средства разработки программного обеспечения. ИД-2 ПК-2 Способен оценивать средства разработки программ.	Знание методов и средств разработки программного обеспечения. Способность оценивать средства разработки программ. Способность определять состав и порядок администрирования подсистемы информационной безопасности.
ПК-3 Способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты	ИД-1 ПК-3 Понимает угрозы безопасности, режимы противодействия. ИД-2 ПК-3 Способен определять состав и порядок администрирования подсистемы информационной безопасности. ИД-3 ПК-3 Обладает навыками мониторинга функционирования подсистемы ИБ.	

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ				
Сертификат: 2C00000043E9AB0B952205E7BA5000600000043E	Объем занятий: всего: 4 з.е. 108 астр.ч.	ОФО, в астр. часах	ЗФО, в астр. часах	ОЗФО, в астр. часах
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна	Контактная работа:	40,5		
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023				

Лекции/из них практическая подготовка	67.5		
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	27		
Практических занятий/из них практическая подготовка	27		
Самостоятельная работа	40.5		
Формы контроля			
Экзамен			
Зачет			
Зачет с оценкой	4		
Расчетно-графические работы			
Курсовые работа			
Контрольные работы			

Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				заочная форма				очно-заочная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем / из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Устройства «жесткой» и «гибкой» логики История развития микропроцессоров и (МП) и МП-систем в управлении техническими объектами. Архитектура микропроцессорных систем Pic, Intel PDP-	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
2	Организация МП-систем. Эволюция МП-устройств. Структуры и алгоритмы управления. Структура микропроцессорной системы, Гарвардская и Фон-Неймановская архитектуры.	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

3	Задачи, решаемые МП в системах защиты информации. Функциональная организация микропроцессорной системы. Основные функциональные элементы МП-системы	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
4	Проблема выбора микропроцессорных средств. Особенности использования МП, микроконтроллеры, микро-ЭВМ и ПЛК в системах защиты информации. Микропроцессорные комплекты (МПК) больших интегральных схем (БИС). Наиболее распространенные МПК фирм Intel и Motorola, их отечественные аналоги. Состав МПК, характеристики. Контроллеры обмена информацией в параллельных и последовательных кодах, таймеры, контроллеры прерываний.	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
5	Наиболее распространенные МПК фирм Intel и Motorola, их отечественные аналоги. Состав МПК, характеристики. Контроллеры обмена информацией в параллельных и последовательных кодах, таймеры, контроллеры прерываний.	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
6	Микропроцессорные комплекты (МПК) больших интегральных схем (БИС). Наиболее распространенные МПК фирм Intel и Motorola, их отечественные аналоги.	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 8F88930848EBA8B3B052695E7BA5000600000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

7	Состав МПК, характеристики. Контроллеры обмена информацией в параллельных и последовательных кодах, таймеры, контроллеры прерываний	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
8	Однокристальные микроконтроллеры..	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
9	Проектирование систем автоматизации и управления на базе МПК	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
10	Принципы адресации микропроцессора. Форматы представления адреса. Символы предварительного выбора адреса. Карта памяти. Способы адресации	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
11	Система команд микропроцессора. Классификация команд по их функциональному назначению. Команды пересылки данных. Команды операций со стеком	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
12	Логические и арифметические операции. Команды инкрементации и декрементации. Команды операций сдвига. Команды условного перехода. Команды безусловной передачи управления. Команды битовых операций.	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

13	Возможности ПЛК в области обработки дискретных сигналов. Модули ввода и вывода дискретных сигналов. Программная обработка данных дискретных входов. Программное формирование данных дискретных выходов.	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
14	Возможности ПЛК в области обработки аналоговых сигналов. Модули АЦП и ЦАП.	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
15	Организация связи ПЛК с удаленными устройствами. Модули асинхронного последовательного интерфейса. Программно-логическая модель, типы квитирования, структура посылок. Программная организация приема и передачи данных.	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
16	Инструментальные средства разработки программного обеспечения ПЛК. Система разработки прикладных программ. Языковые средства системы разработки и особенности их применения. Язык списка операторов, лестничные логические диаграммы, функциональные блоки	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								
17	Языки программирования Язык списка операторов (ПО), лестничные логические диаграммы (SFC), функциональные блоки (FBD)	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	2								

Сертификат: 869800043E9AB3B052285E7 (SAP) 00600000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

18	Языки программирования структурированный текст (ST), язык релейных диаграмм (LD)	ПК-2 ПК-3	0.75	1.5	1,5	6,5								
	Итого за 4 семестр		13,5	27	27	40,5								
	Итого		13,5	27	27	40,5								

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

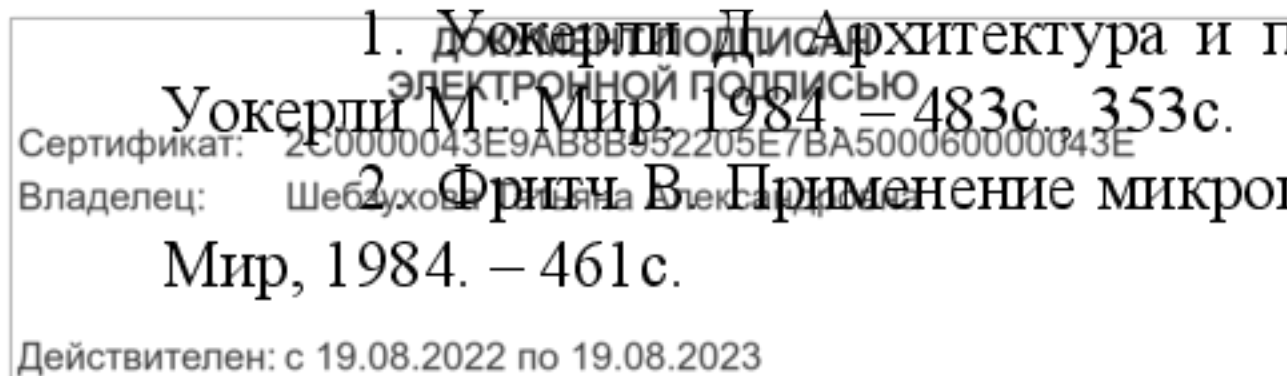
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Петров И.В. Программируемые контроллеры. Москва Солон-Пресс 2009г.-256с.
2. Хофманн М. Микроконтроллеры для начинающих // М. Хофманн. СПб.: БХВ, 2010. – 294с.
3. Адлер, Ю.П. Статистическое управление процессами. «Большие данные» Электронный ресурс : учебное пособие / Е.А. Черных / Ю.П. Адлер. - Статистическое управление процессами. «Большие данные», 2019-09-01. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2016. - 52 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-87623-969-3, экземпляров неограниченно

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Уокерли Д. Архитектура и программирование микро ЭВМ. В 2х книгах // Д. Уокерли М. Мир, 1984. – 483с. 353с.
2. Фритч В. Применение микропроцессоров в системах управления // В.Фритч М.: Мир, 1984. – 461с.



3. Хвощ С.Т. Микропроцессоры и микро ЭВМ в системах автоматического управления // С.Т. Хвощ, Н.Н. Варлинский, Е.А. Попов Л.: Машиностроение, 1987. – 636с.
4. Бесекерский В.А. Системы автоматического управления с микро ЭВМ // В.А. Бесекерский, В.В. Изранцев. М.: Наука, 1987. – 319с.
5. Петров И.В. Программируемые контроллеры Москва Солон-Пресс 2007г.-256с.
6. Техническая документация на блоки ПЛК, МВА, МВУ фирмы «ОВЕН» 2007г
7. Техническая документация на Преобразователь частоты фирмы «DELTA» 2009г.
8. Майоров В.Г. Практический курс программирования микропроцессорных систем // В.Г. Майоров, А.И. Гаврилов. М.: Машиностроение, 1989. – 263с.
9. Березенко А.И. Микропроцессорные комплекты повышенного быстродействия // А.И. Березенко, Л.Н. Корягин, А.Р. Назарьян. М.: Радио и связь, 1981. – 165с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Микропроцессорная техника в защите информации».
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Микропроцессорная техника в защите информации».
2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Микропроцессорная техника в защите информации».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Математические основы теории управления».
2. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Компьютерных технологий.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/
---	---

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2023-01 ИЛИ Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-за/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано.
2	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-за/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г., Дата окончания основной фазы поддержки 10.04.2018; Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2023г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C060004659AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023