

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 22.05.2024 10:32:39

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  
Данченко Н.В.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы управления технологическими процессами и информационные технологии

Направление подготовки	<u>19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания</u>	
Направленность (профиль)	<u>Технология и организация ресторанного дела</u>	
Год начала обучения	<u>2024</u>	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	<u>5</u>	<u>5</u>

### Разработано:

Профессор кафедры систем  
управления и информационных  
технологий  
Першин И.М.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Системы управления технологическими процессами и информационные технологии является научить студентов системному подходу к разработке программного обеспечения для управления технологическими процессами, согласованной работе подсистем АСУТП, согласованной работе оборудования на базе ПЛК с использованием различных языков МЭК, получить практический опыт по созданию таких систем, используя меж кафедральный лабораторный комплекс.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы управления технологическими процессами и информационные технологии» относится к дисциплинам обязательной части.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-4 Способен осуществлять технологические процессы производства продукции питания	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Определяет основные современные направления в области оптимизации, контроля и управления технологическими процессами для обеспечения получения продуктов питания высокого качества ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Применяет основные методы и технические средства автоматизации технологических процессов производства продукции питания	Создает подсистемы управления ТП и связывать их в единый комплекс. Использует готовые программные решения, создает новые программные продукты, позволяющие улучшать качественные показатели в производственном процессе
ПК-3. Способен осуществлять контроль и проводить оценку эффективности деятельности департаментов (служб, отделов) предприятия питания	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Использует законодательство РФ, в том числе трудовое, для координации, контроля и проведения оценки эффективности деятельности департаментов (служб, отделов) предприятия питания	

### 4. Объем учебной дисциплины и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. <u>108</u> акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах
<b>Контактная работа:</b>	36/0	8/0
Лекции/из них практическая подготовка	18/0	4/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	18/0	4/0
<b>Самостоятельная работа</b>	72	100
<b>Формы контроля</b>		
Зачет		

Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

**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			
			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 занятия	Лабораторные работы	
			5 семестр				5 семестр			
1	<b>Тема 1. Комплексная автоматизация управления технологическими процессами производства:</b> САУ, построение САУ, программные комплексы автоматизации управления технологическими процессами производства	ПК-3 (ИД-1пк-3) ОПК-4 (ИД-1опк-4; ИД-2опк-4)	4	4		12	2			20
2	<b>Тема 2. Анализ технологических процессов как объектов управления:</b> Моделирование объектов для использования при разработке и внедрении систем управления	ПК-3 (ИД-1пк-3) ОПК-4 (ИД-1опк-4; ИД-2опк-4)	4	4		12	2	2		13,3
3	<b>Тема 3. Статистический подход к построению моделей технологических объектов управления:</b> Подходы к построению моделей технологических объектов управления. Преимущества и недостатки статистического подхода к построению моделей технологических объектов управления	ПК-3 (ИД-1пк-3) ОПК-4 (ИД-1опк-4; ИД-2опк-4)	4	4		12		2		20

4	<b>Тема 4. Эффективность функционирования АСУТП:</b> Понятие эффективности функционирования АСУТП, расчет оценки эффективности функционирования АСУТП. Рассмотрение методики подсчета на конкретных примерах	ПК-3 (ИД-1ПК-3) ОПК-4 (ИД-1опк-4; ИД-2опк-4)	2	6	12				13,3
5	<b>Тема 5. Структуризация автоматизированных технологических комплексов:</b> Определение параметров объекта АСУТП, правила структуризации автоматизированных технологических комплексов	ПК-3 (ИД-1ПК-3) ОПК-4 (ИД-1опк-4; ИД-2опк-4)	2		12				13,4
6	<b>Тема 6. Алгоритмизация управления технологическими процессами:</b> Виды алгоритмов, принципы построения алгоритмов управления технологическими процессами. Программная реализация алгоритмов управления технологическими процессами	ПК-3 (ИД-1ПК-3) ОПК-4 (ИД-1опк-4; ИД-2опк-4)	2		12				20
	<b>ИТОГО за 5 семестр</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>100</b>
	<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>100</b>

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине

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 заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен 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. Берлинер, Э. М. САПР в машиностроении : учебник для вузов / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. – Москва : Форум, 2014. – 448 с.

2. Инженерная и компьютерная графика : лабораторный практикум / авт.-сост. Т.И. Дровосекова ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 2015. - Библиогр.: с. 159

3. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е.В. Михеева. - 14-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 384 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 371-372. - ISBN 978-5-4468-2647-6

4. Орлов, А. AutoCAD 2014 / А. Орлов. - СПб. : Питер, 2014. - 384 с. : ил. - Прил.: с. 382. - ISBN 978-5-496-00761-0

**8.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

1.Афанасьева, Н. Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : [учеб. пособие\*]. – М. : КНОРУС, 2013. – 330 с.

2.Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2013 / Н.Н. Полещук. - СПб. : БХВ-Петербург, 2013. - 464 с. : ил. - (Самоучитель). - Прил.: с. 136-444. - Библиогр.: с. 445. - ISBN 978-5-9775-0889-6

3. Серебряков, А. С. MATHCAD и решение задач электротехники : [учеб. пособие] / А.С. Серебряков, В.В. Шумейко. - М. : Маршрут, 2005. - 240 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 235. - ISBN 5-89035-209-1

4. Хлебников, А. А. Информационные технологии : учебник / А. А. Хлебников. – М. : КноРус, 2014. – 472 с.

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

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Системы управления технологическими процессами и информационные технологии» для студентов направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела.- Пятигорск, 2024.- 9 с.

2. Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Системы управления технологическими процессами и информационные технологии» для студентов направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела.- Пятигорск, 2024.- 12 с.

**1. 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Информационные справочные системы:

http://biblioclub.ru - ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН»  
 http://www.iprbookshop.ru - ЭБС IPRbooks  
 http://biblio-online.ru/ - ЭБС «Biblio-online.ru» издательства «Юрайт» ONLINE»  
 http://www.intuit.ru - Интернет-университет 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.

Информационные справочные системы:

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

1	http://biblioclub.ru - ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН»
2	http://www.iprbookshop.ru - ЭБС IPRbooks

Программное обеспечение:

1	1. Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. 2. Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021. 3. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office <a href="https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674">https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674</a>
---	--

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения..
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

**11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников

образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной 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.