

Автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной
деятельности


В.Н. Чумаков
«30» января 2023 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА
ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Форма обучения
очная

Гатчина
2023

Рабочая программа по дисциплине «Автоматизация технологических процессов на предприятиях пищевой промышленности» разработана на основе актуализированного Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Уровень: бакалавриат

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик:

к.пед.н. Моштаков А.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инженерного образования «27» января 2023 г. Протокол №1.

СОГЛАСОВАНО:

И.О. зав.кафедрой

Драбенко В.А. _____

Содержание

	с.
1. Пояснительная записка	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	7
7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	11
10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	13
11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	14
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	15

1. Пояснительная записка

Цели: создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления технологическими процессами и производствами, обеспечивающими выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции и освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством, и их контроля.

Задачи:

1. Освоение методов получения информации о значениях управляемых технологических параметров пищевых производств;
2. Научить реализовывать простые технологические алгоритмы измерения, контроля, хранения, передачи, управления и обработки технологической информации в отраслях АПК;
3. Дать основы знаний в объеме, необходимом для решения задач измерения;
4. Научить разработке в графической среде виртуальных приборов для измерения технических величин;
5. Дать навыки решения важнейших практических задач измерения технических характеристик.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина *«Автоматизация технологических процессов на предприятиях пищевой промышленности»* участвует в формировании следующей компетенции (следующих компетенций):

Компетенции	Индикаторы
ПК-3 Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	ПК-3.1: Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие достижения в области производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий; методы подбора и оценки эффективности применяемого оборудования на предприятиях отрасли ПК-3.2: Умеет осуществлять на практике технологический процесс производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий; находить критические точки в ходе технологического процесса, требующие оптимизации и совершенствования ПК-3.3: Владеет навыками управления и совершенствования технологических процессов производства продуктов питания хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Автоматизация технологических процессов на предприятиях пищевой промышленности» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений для подготовки студентов по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция	Дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых компетенция осваивается параллельно с изучаемой дисциплиной	Последующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция
ПК-3	Технология хлебобулочных изделий Технология кондитерских изделий	Технология макаронных изделий Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств Проектирование технологических линий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины *«Автоматизация технологических процессов на предприятиях пищевой промышленности»* составляет 3 зачетных единиц или 108 академических часа.

Семестр		7 семестр	Всего, ак. часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		108 / 3	108
Контактная работа	Лекции	16	16
	Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа		42	42
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	18	18

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела дисциплины (тема)	Трудоемкость					Содержание
		всего	Контактная работа			самост. работа	
			лекции	практич. занятия	лабор. занятия		
7 семестр							
Раздел 1. Введение							
1.	Основные положения	11	2	4	-	5	Технологический объект управления, автоматизированный технологический комплекс, автоматизированная система управления технологическим процессом, критерий управления, режимы управления, состав АСУТП, классификация.
2.	Основные понятия сетевой терминологии	11	2	4	-	5	Сети: локальные, распределенные, коммуникационные, информационные; каналы: связи, логический; протокол, трафик, блок данных, метод доступа, топология, архитектура, сервис.
.Раздел 2. Создание АСУТП							
3.	Построение АСУТП на базе концепции открытых систем	12	2	4	-	6	Сложные системы, работа сети, модель OSI, уровни модели OSI.
4.	Топология сети	11	2	4	-	5	Локальная сеть, топология, «звезда», «шина», «кольцо», древовидная структура
Раздел 3. Развитие АСУТП							
5.	Компоненты локальной сети	12	2	4	-	6	Абонентские системы, сетевое оборудование, сетевые операционные системы, коммуникационные каналы, сетевое программное обеспечение, рабочие станции, файловый сервер, сетевой адаптер, кабели
6.	Протоколы	11	2	4	-	5	Протоколы, стек, привязка.

7.	Архитектура АСУТП	11	2	4	-	5	Архитектура: централизованная, распределенная, клиент-сервер, масштабируемая, Citect, многоуровневая, с отдельными серверами.
8.	Разработка АСУТП	11	2	4	-	5	АСУТП, ГОСТ 34.601-90, Комплекс стандартов на автоматизированные системы.
Зачет с оценкой		18					
Итого		108	16	32	-	42	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ак. часы	Форма контроля
1.	Проработка теоретического материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным источникам информации	15	Консультация преподавателя, устное собеседование
2.	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, обработка информации, написание доклада, подготовка к выступлению (дискуссии)	17	Выступление с докладом, презентация, ответы на дискуссионные вопросы
3.	Подготовка к текущему контролю (тестирование)	10	Тесты
4.	Подготовка к промежуточной аттестации (вопросы к зачету с оценкой)	18	Устное собеседование, тестирование

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Емельянов, С. Г. Автоматизированные нечетко-логические системы управления: монография / С.Г. Емельянов, В.С. Титов, М.В. Бобырь. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 175 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167848>

2) Юсупов Р. Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами: Учебное пособие / Юсупов Р.Х. - Москва: Инфра-Инженерия, 2018. - 132 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/989081>

3) Фонд оценочных и методических материалов по дисциплине «Автоматизация технологических процессов на предприятиях пищевой промышленности»

7.Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

1. Что такое ТОУ, АТК, АСУТП?
2. Дать определение критериям управления
3. Место и роль АСУТП в системе управления предприятием
4. Цели функционирования АСУТП
5. Что такое функция АСУТП?
6. Дать определение управляющих и информационных функций и привести их примеры
7. Назвать режимы реализации функций и их варианты
8. В чем отличие АСУТП от САР?
9. Составные части АСУТП и их назначение
10. Требования, предъявляемые к АСУТП
11. Классификационные признаки АСУТП
12. Дать определение сети.
13. Чем отличается коммуникационная сеть от информационной сети?
14. Как разделяются сети по территориальному признаку?
15. Что такое информационная система?
16. Что такое каналы связи?
17. Дать определение физического канала связи.
18. Дать определение логического канала связи.
19. Как называется совокупность правил обмена информацией между двумя или несколькими устройствами?
20. Как называется объект, способный осуществлять хранение, обработку или передачу данных, в состав, которого входят компьютер, программное обеспечение, пользователи и др. составляющие, предназначенные для процесса обработки и передачи данных?
21. Каким параметром характеризуется загрузка сети?
22. Что такое метод доступа?
23. Что такое совокупность правил, устанавливающих процедуры и формат обмена информацией?
24. Чем отличается рабочая станция в сети от обычного персонального компьютера?
25. Какие элементы входят в состав сети?
26. Как называется описание физических соединений в сети?
27. Что такое архитектура сети?
28. Как назвать способ определения, какая из рабочих станций сможет следующей использовать канал связи?
29. Перечислить преимущества использования сетей.
30. Чем отличается одноранговая архитектура от клиент

серверной архитектуры?

31. Каковы преимущества крупномасштабной сети с выделенным сервером?

32. Какие сервисы предоставляет клиент серверная архитектура?

33. Преимущества и недостатки архитектуры терминал – главный компьютер.

34. В каком случае используется одноранговая архитектура?

35. Что характерно для сетей с выделенным сервером?

36. Как называются рабочие станции, которые используют ресурсы сервера?

37. Что такое сервер?

38. Характерные особенности АСУТП.

39. Назвать свойства локальных систем.

40. Принцип работы сети

Комплект заданий и этапов формирования компетенции представлен в Фонде оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, оформленный отдельным документом, представлен в приложении.

8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Емельянов, С. Г. Автоматизированные нечетко-логические системы управления: монография / С.Г. Емельянов, В.С. Титов, М.В. Бобырь. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 175 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167848>

2. Юсупов Р. Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами: Учебное пособие / Юсупов Р.Х. - Москва: Инфра-Инженерия, 2018. - 132 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/989081>

б) дополнительная литература:

1. Курочкин, А. А. Технологическое оборудование производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий: учебник / А.А. Курочкин. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 353 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832088>

2. Оборудование перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков [и др.]. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 363 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062370>

3. Олейникова А. Я., Магомедов Г. О. Технология кондитерских изделий. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - СПб: ГИОРД,

2015. - 600 с. – Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/document?id=186638>

4. Пасько О. В. Проектирование предприятий общественного питания. Доготовочные цеха и торговые помещения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Пасько, О. В. Автюхова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 231 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/513905>

5. Русяева Е.Т. Технологическое оборудование по переработке растениеводческой продукции: практикум / Е.Т. Русяева, В.А. Борознин, А.Г. Родина. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2018. - 144 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041854>

6. Способы повышения качества и пищевой ценности булочных изделий: Монография / Сафронова Т.Н., Ермош Л.Г., Евтухова О.М. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 172 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/967017>

7. Чижилова О. Г. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий : учебник для вузов / О. Г. Чижилова, Л. О. Коршенко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. URL: <https://www.urait.ru/bcode/513194>

в) ресурсы сети «Интернет»:

1) электронные профильные журналы

1. Известия вузов. Пищевая технология <https://ivpt.ru/>
2. Научный журнал «Meat Technology» <https://inmes.rs/naucn%D1%8B%D0%B9-zurnal-meat-technology/?lang=ru>
3. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств <http://processes.ihbt.ifmo.ru/>
4. Журнал «Кондитерские изделия. Технологии» <https://www.my-ki.ru/new/>
5. Журнал «Хлебопекарный & Кондитерский Форум» <https://bac-forum.ru/pages/archiv.html>

2) электронные профильные базы данных/ сайты

1. Национальная ассоциация клинического питания <http://nakp.org/>
2. EuroFIR AISBL — международная некоммерческая ассоциация, созданная в соответствии с бельгийским законодательством в 2009 году для обеспечения постоянной защиты информации о продуктах питания в Европе <https://www.eurofir.org/>
3. Научное наследие России. Режим доступа: <http://e-heritage.ru/>
4. Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: <https://intuit.ru/>
5. Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: <https://rucont.ru/>
6. Российский портал открытого образования. Режим доступа: <https://openedu.ru/>
7. Университетская информационная система "РОССИЯ". Режим

доступа: <https://uisrussia.msu.ru/>

8. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная подготовка обучающихся проводится для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, для выработки навыков самостоятельного применения новых, дополнительных знаний и подготовки к предстоящим учебным занятиям, зачету с оценкой.

Важным условием успешного изучения дисциплины является посещение лекций. Под посещением подразумевается не форма пассивного присутствия, а активная работа по изучению нового материала. Подготовка к лекционным занятиям включает в себя анализ предлагаемых для изучения вопросов, изучение нормативных источников и учебной и научной литературы по рассматриваемым вопросам лекции. В процессе лекции обучающийся может задавать уточняющие вопросы, осуществить взаимосвязь нового материала с уже изученным, подготовить базу для эффективного использования полученных знаний, облегчить подготовку к практическому занятию. Эффективным способом фиксации лекционного материала является конспектирование, представляющее собой не только фиксацию важнейших моментов лекции, но и указание примеров для понимания того или иного теоретического материала.

При подготовке к практическому занятию необходимо использовать конспектированные материалы лекций, учебную и научную литературу. Подготовка ответов по выносимым на обсуждение вопросам практического занятия включает в себя не только прочтение материала, но и его анализ и критическую оценку. Обучающемуся следует выявить малоизученные аспекты рассматриваемых вопросов, проявить инициативу при подготовке к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиям и зачету с оценкой рекомендуется систематизировать знания, изображая их в табличном, графическом или схематичном виде. Это позволит установить взаимосвязь изучаемых явлений, упростит задачу запоминания материала, облегчит процесс практического применения полученных знаний.

Задачей практических занятий является выработка умения использовать теоретические знания, проявить наличие практических навыков. При подготовке к практическому занятию следует заблаговременно обеспечить наличие необходимо для данного занятия материала, самостоятельно повторить ранее изученные темы.

Для успешного освоения дисциплины важным является умение работать с терминами и их определениями. Для работы с терминологией эффективным является использование как учебной и научной литературы, так и юридических и философских словарей.

Работа с терминами может осуществляться как в форме составления собственных тематических словариков для удобства и скорости поиска необходимого термина. С этой целью необходимо каждый новый встречающийся термин записывать и во время подготовки к семинарским и практическим занятиям указывать соответствующее определение. В случае возникновения сложности выбора определения из имеющегося объема в рамках научного знания необходимо задавать вопросы преподавателю в рамках лекционных и практических занятий.

Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «Автоматизация технологических процессов на предприятиях пищевой промышленности» включают в себя следующие виды занятий:

- интерактивные лекции, предполагают использование метода проблемного изложения. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Эта методика позволяет заинтересовать студента, вовлечь его в процесс обучения. Противоречия научного познания раскрываются посредством постановки проблемы. Учебная проблема и проблемная ситуация являются основными структурными компонентами проблемного обучения. Перед началом изучения определенной темы курса ставится перед студентами проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя разрешение проблемы, преподаватель снимает противоречия между имеющимся ее пониманием и требуемыми от студента знаниями. Эффективность такого метода в том, что отдельные проблемы могут подниматься самими студентами. Главный успех данного метода в том, что преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы. Организация проблемного обучения представляется достаточно сложной, требует значительной подготовки лектора. Однако на начальном этапе использования этого метода его можно внедрять в структуру готовых, ранее разработанных лекций, практических занятий как дополнение.

- групповые дискуссии, применяются для обеспечения навыков командной работы и межличностной коммуникации и представляют собой оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Кроме того, в ходе занятий проводятся круглые столы по заданным тематикам.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Автоматизация технологических процессов на предприятиях пищевой промышленности» представлены в ФОММ.

При подготовке к промежуточному или итоговому тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал. Тестовые задания (с перечнем возможных вариантов ответов, среди которых хотя бы

один ответ является неверным) обеспечивают структурность мышления, вынужденного выбрать из предложенных вариантов ответ все правильные варианты. Тестовые задания на установления соответствия подразумевают необходимость проявления не только знания учебного материала, но и умения применять правила формальной логики. Тестовые задания на упорядочение направлены на установление логической последовательности рассматриваемых явлений (времени существования явлений, расположения структурных элементов правовых документов и т.п.).

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению тестовых заданий, предоставленных для самостоятельной работы. Также при подготовке к такой форме контроля знаний, как решение тестовых заданий, следует самостоятельно попытаться проработать рассматриваемые в дисциплине вопросы в форме составления тестовых заданий.

При подготовке к зачету с оценкой следует иметь в виду, что он является итоговой формой контроля по изучению данной учебной дисциплины. Зачет с оценкой подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Зачет с оценкой проводится в форме устного собеседования, выполнения письменного задания, решения ситуационной задачи, теста.

Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам устного ответа и выполненного письменного (тестового) задания, в зависимости от шкалы оценки.

В качестве источника дополнительных материалов рекомендуется пользоваться информацией открытого доступа сети Internet (данными информационно-правовых и образовательных порталов, официальных сайтов министерств, ведомств, отдельных организаций, данными государственной статистики, результатами экспертно-аналитических обзоров). Кроме того, можно воспользоваться возможностями справочно-правовых систем, базы которых содержат не только текст нормативных актов, но и научные статьи по различным вопросам (например, СПС «Консультант Плюс»). Рекомендуется также использовать электронно-библиотечные системы.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины *«Автоматизация технологических процессов на предприятиях пищевой промышленности»*

инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институт обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

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

Операционная система (Microsoft Windows *Проприетарная*);

Пакет офисных программ (Microsoft Office Professional *Проприетарная*);

Программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (Foxit Reader *GNU Lesser General Public License*);

Web-браузер (Mozilla Firefox *GNU Lesser General Public License*);

Организация видеоконференций (*Яндекс-Телемост*)

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: gks.ru

Информационные справочные системы:

Автоматизированная информационная библиотечная система Marc21SQL;

Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

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

Специализированные аудитории:
Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Технические средства обучения:
Механическое оборудование Холодильное оборудование Тепловое оборудование Технологические инструменты и инвентарь
Специализированные аудитории:
Учебная аудитория для самостоятельной работы
Технические средства обучения:
мультимедийный комплекс компьютер с программным обеспечением, указанным в п.11, доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Вопросы для устного опроса:

Раздел 1:

1. Что такое OSI и как взаимодействуют ее уровни?
2. Описать уровни модели OSI.
3. Виды сетей. Преимущества от сети.
4. Типы топологий сетей.
5. Выбор топологии.
6. Комбинированные топологии.
7. Перечислить основные компоненты сети.
8. Файловый сервер и типы файлового сервиса.
9. Дать определение рабочей станции.
10. Чем отличается рабочая станция в сети от локального
11. компьютера?
12. Перечислить сетевое программное обеспечение рабочей
13. станции.
14. Сетевой адаптер и его функции.
15. Чем различаются типы сетевых адаптеров?
16. Назвать основные подходы управления ресурсами сети.

Раздел 2:

1. Кабели, назначение и характеристики типов кабелей.
2. Сетевые кабели и их типы.
3. Какие технологии используются для передачи сигналов по кабелю?
4. Что такое протокол и его особенности?
5. Работа протоколов
6. Что такое стеки протоколов?
7. Три типа протоколов и их услуги.
8. В чем заключается задача проектирования АСУТП?
9. Недостатки централизованной архитектуры.
10. Достоинства и недостатки распределенной архитектуры.
11. В чем смысл системной архитектуры Citect?
12. Как происходит обработка данных в Citect?
13. Что такое масштабируемая архитектура?
14. Как классифицируются измерения по виду измеряемых физических величин?
15. Для чего предназначены датчики в системах реального времени.
16. Чем отличаются статические и динамические характеристики датчиков?
17. Почему любому датчику необходимо некоторое время на отработку нового входного сигнала?

Раздел 3:

1. Как можно классифицировать ошибки измерения?
2. Как можно устранить систематическую ошибку?
3. С какой целью используются бинарные датчики?
4. Для чего применяются концевые выключатели?
5. Приборы для обработки сигналов. Ввод аналоговых сигналов в компьютер.
6. Опишите схему ввода/вывода в системе «процесс-управляющий компьютер».
7. Укажите виды мультиплексоров.
8. В чем заключается главное достоинство электрических датчиков?
9. Чем определяется рабочий диапазон датчика?
10. Как определяется время прохождения зоны нечувствительности датчика?
11. Как определяется разрешение датчика? Точность и погрешность (ошибка) измерения.
12. Как называется характеристика датчика, используемая для определения его линейности?
13. Функциональная схема автоматизации.
14. На каких расстояниях можно обнаружить объект с помощью ультразвуковых и микроволновых датчиков?
15. Датчики в системах реального времени. Понятие «идеального датчика».
16. Приборы для управления технологическими процессами и производствами. Современные средства автоматизации.
17. Многомерные измерения. Основные этапы становления метрологии как науки
18. Микропроцессорные датчики и датчики на интегральных схемах.

Пропутеровано и
прошито 17 листов

Зав. УМО

М.Т. Ковалева

