

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности

А. А. Паффилов
« 30 » 10 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки / специальность 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль подготовки Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
7	4/144	36		36	36	Экзамен (36)
Итого	4/144	36		36	36	Экзамен (36)

г. Владимир, 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Системы управления технологическими процессами и информационные технологии» является формирование у обучающихся целостного представления об информационных технологиях и системах, их возможностях для повышения эффективности труда работников и поддержки принятия решений на предприятиях производства продуктов из растительного сырья.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление обучающихся с современным технологиям и системами для обработки информации с использованием персонального компьютера;
- привитие обучающимся умения самостоятельно осваивать и применять информационные технологии и информационные системы в выбранной предметной области;
- формирование умений и навыков применять информационные технологии и системы в выбранной предметной области.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

Пререквизиты дисциплины: для освоения дисциплины, обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные при освоении ранее изученных дисциплин: «Информатика».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Системы управления технологическими процессами и информационные технологии», соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-6 Способность использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья	частичный	<i>Знать:</i> основы информационных технологий и основы стандартных программ <i>Уметь:</i> использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий <i>Владеть:</i> методами использования информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья
ПК-26 Способность использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов	частичный	

пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов		
ПК-25 Готовность к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений	частичный	

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ¹	Лабораторные работы	СРС		
1	Понятие и виды информационных технологий	7	1-3	6	-	6	6	6/50	
2	Прикладные и коммуникативные информационные технологии	7	4-6	6	-	6	6	6/50	Рейтинг-контроль № 1
3	Информационные технологии анализа и моделирования бизнес процессов	7	7-9	6	-	6	6	6/50	
4	Информационные системы: понятие, структура и виды	7	10-13	6	-	6	6	6/50	Рейтинг-контроль № 2
5	Сетевые информационные системы	7	14-16	6	-	6	6	6/50	
6	Информационные системы функционального назначения	7	17-18	6	-	6	6	6/50	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 7 семестр:		7		36	-	36	36	36/50	Экзамен (36)

Наличие в дисциплине КП/КР								
Итого по дисциплине	7		36	-	36	36	36/50	Экзамен (36)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Понятие и виды информационных технологий.

Информационные технологии и их задачи. Структура базовой информационной технологии. Виды информационных технологий. Информационные технологии организации, хранения и обработки данных. Технологии обработки данных в распределенных информационных системах. Информационные технологии поисковых и справочных систем.

Тема 2. Прикладные и коммуникационные информационные технологии.

Информационные технологии организации, хранения и обработки данных. Технологии обработки данных в распределенных информационных системах.

Тема 3. Информационные технологии анализа и моделирования бизнес процессов.

Общие сведения о методологиях описания и моделирования бизнес-процессов. Основы проектирования информационных систем и баз данных. Знакомство с СЛ8Б-средствами. Методология IEP. Методология АШ8.

Тема 4. Информационные системы: понятие, структура и виды.

Основные понятия информационных систем. Экономическая информация: понятие, структура, классификация. Структура и классификация информационных систем. Электронный документооборот. Система электронного документооборота «ЕВФРАТ-документооборот». Геоинформационные технологии. Информационно-коммуникационные технологии. Технологии компьютерных сетей.

Тема 5. Сетевые информационные системы.

Информационно-поисковые системы: понятия, логическая структура, факторы ранжирования. Информационные технологии поисковых и справочных систем. Автоматизированное рабочее место. Основные сведения о поисковой оптимизации.

Тема 6. Информационные системы функционального назначения.

Геоинформационные системы. Программное обеспечение финансовых решений (Пакет «ProJec1: Ехрей»). Понятие интеллектуальных информационных систем.

Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

План лабораторного занятия №1.

Цель: получить навыки использования информационных технологий.

Изучаемые вопросы:

1. Технологии телеконференций.
2. Технологии создания электронных документов.
3. Видеомонтаж.

План лабораторного занятия №2.

Цель: приобрести навыки применения технологии создания БД ИС.

Изучаемые вопросы:

1. Структура и исходные таблицы БД.

2. Заполнение исходных таблиц.
3. Создание запросов, форм и отчетов.

План лабораторного занятия №3.

Цель: закрепить навыки применения технологии создания БД ИС.

Изучаемые вопросы:

1. Дополнительные возможности и создание интерфейса БД.
2. Индивидуальное задание.

План лабораторного занятия №4.

Цель: приобрести навыки разработки модели бизнес-процесса.

Изучаемые вопросы:

1. Анализ бизнес процесса (индивидуальный вариант).
2. Разработка модели ОКО.
3. Разработка модели eEPC.

План лабораторного занятия №5.

Цель: приобрести навыки разработки описания бизнес-процесса.

Изучаемые вопросы:

1. Разработка модели ОБ.
2. Разработка модели P8T.
3. Разработка модели A8T.

План лабораторного занятия №6.

Цель: приобрести навыки работы с СЭД «Евфрат-документооборот» в режиме пользователя

Изучаемые вопросы:

1. Интерфейс СЭД.
2. Создание и регистрация документов.
3. Поиск документов и настройка прав доступа.
4. Создание и исполнение поручений.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Системы управления технологическими процессами и информационные технологии» используются разнообразные образовательные технологии, как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- *Интерактивная лекция (темы № 1-2);*
- *Разбор конкретных ситуаций (темы № 3-4);*
- *Групповая дискуссия (тема № 5-6).*

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1. Текущий контроль успеваемости осуществляется в виде рейтинг-контролей, посредством развернутых ответов на вопросы:

- *рейтинг-контроль №1:*

1. Функциональная схема САР, примеры.
2. Структурная схема САР, примеры
3. Правила преобразования структурных схем.
4. Преобразование функциональную схему в структурную.
5. Математическое описание объектов управления. Общие принципы.
6. Преобразование Лапласа и его связь с передаточными функциями.
7. Типовые элементарные звенья автоматического регулирования.

8. Блок-схема автоматической системы с одним нелинейным звеном.
9. Типовые нелинейности и их характеристики.
10. Линеаризация нелинейных элементов.
11. Гармоническая линеаризация нелинейных характеристик.
12. Статическая линеаризация нелинейных характеристик.
13. Дифференциальная линеаризация нелинейных характеристик.

- рейтинг-контроль №2:

1. Методы оценки качества регулирования линейных систем. Общие положения.
2. Оценка качества переходного процесса при воздействии ступенчатой функции.
3. Оценка качества регулирования линейных систем при гармоническом воздействии.
4. Выбор регулятора САР. Выбор закона регулирования САР.
5. Реализация законов регулирования.
6. Основные понятия об управлении. Структурная схема системы управления.
7. Классификация систем автоматического управления.
8. Динамические характеристики объекта управления.
9. Частотные характеристики объекта управления.
10. Классификация компьютеров.
11. Представление (кодирование) данных.
12. Преобразование чисел из одной системы в другую.
13. Представление чисел в двоичном коде.
14. Классификация первичных преобразователей.
15. Металлические преобразователи температуры.
16. Полупроводниковые преобразователи температуры.

- рейтинг-контроль №3:

1. Первичные преобразователи влажности.
2. Преобразование и сравнение электрических сигналов первичных преобразователей.
3. Понятие о системах.
4. Классификация систем.
5. Алгебра высказываний.
6. Обобщенная структурная схема компьютера.
7. Технические средства ввода информации в компьютер. Назначение, виды, технические решения.
8. Технические средства вывода информации из компьютера. Назначение, виды, технические решения.
9. Технические средства обработки информации в компьютере. Назначение, виды, технические решения.
10. Представление информации в технических устройствах.
11. Структура машины фон-Неймана.
12. Понятие топологии компьютерных сетей.
13. Виды топологии компьютерных сетей.
14. Виды усилителей сигналов в АСУ.
15. САР и АСУ общие признаки и различие.

6.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен).

1. Функциональная схема САР, примеры.
2. Структурная схема САР, примеры
3. Правила преобразования структурных схем.
4. Преобразование функциональную схему в структурную.
5. Математическое описание объектов управления. Общие принципы.

6. Преобразование Лапласа и его связь с передаточными функциями.
7. Типовые элементарные звенья автоматического регулирования.
8. Блок-схема автоматической системы с одним нелинейным звеном.
9. Типовые нелинейности и их характеристики.
10. Линеаризация нелинейных элементов.
11. Гармоническая линеаризация нелинейных характеристик.
12. Статическая линеаризация нелинейных характеристик.
13. Дифференциальная линеаризация нелинейных характеристик.
14. Методы оценки качества регулирования линейных систем. Общие положения.
15. Оценка качества переходного процесса при воздействии ступенчатой функции.
16. Оценка качества регулирования линейных систем при гармоническом воздействии.
17. Выбор регулятора САР. Выбор закона регулирования САР.
18. Реализация законов регулирования.
19. Основные понятия об управлении. Структурная схема системы управления.
20. Классификация систем автоматического управления.
21. Динамические характеристики объекта управления.
22. Частотные характеристики объекта управления.
23. Классификация компьютеров.
24. Представление (кодирование) данных.
25. Преобразование чисел из одной системы в другую.
26. Представление чисел в двоичном коде.
27. Классификация первичных преобразователей.
28. Металлические преобразователи температуры.
29. Полупроводниковые преобразователи температуры.
30. Первичные преобразователи влажности.
31. Преобразование и сравнение электрических сигналов первичных преобразователей.
32. Понятие о системах.
33. Классификация систем.
34. Алгебра высказываний.
35. Обобщенная структурная схема компьютера.
36. Технические средства ввода информации в компьютер. Назначение, виды, технические решения.
37. Технические средства вывода информации из компьютера. Назначение, виды, технические решения.
38. Технические средства обработки информации в компьютере. Назначение, виды, технические решения.
39. Представление информации в технических устройствах.
40. Структура машины фон-Неймана.
41. Понятие топологии компьютерных сетей.
42. Виды топологии компьютерных сетей.
43. Виды усилителей сигналов в АСУ.
44. САР и АСУ общие признаки и различие.

6.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа студентов выполняется в виде РГР. Контроль за выполнением СРС проводится на практических занятиях и учитывается при рейтинг-контролях. Самостоятельная работа студентов обеспечена учебно-методическими материалами:

-методическими указаниями по выполнению практических работ по дисциплине «Системы управления технологическими процессами и информационные технологии»

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в Библиотеке ВлГУ в соотв. с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	
Основная литература			
1. В.К. Андреев, В.А. Воскобойников, С.А. Бредихин, В.А. Панфилов «Системы управления технологическими процессами и информационные технологии». Методические указания, РГАУ-МСХА,	2016	3	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505897
1.Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 263 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — 18БИ 978-5-534-03366-3.	2017	7	https://znanium.com/read?id=70123
Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.Б. Портнов. М: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.	2013	12	https://znanium.com/catalog/document?id=380940
Дополнительная литература			
Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Экономические информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016.	2016		https://www.iprbooks.hop.ru/
Шишкина В.А. Проектирование баз данных с использованием СУБД MySQL 8.0 / В. А. Шишкина ; рец. И. С. Шевчук. - Пермь : Пермская ГСХА, 2013. - 117с.	2009	4	

7.2. Периодические издания

7.3. Интернет-ресурсы


1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505897>
2. <http://e.lanbook.com/>
3. <http://www.nelbook.ru>
4. <http://elibrary.ru/>
5. <http://www.codenet.ru/>


8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Для реализации дисциплины «Системы управления технологическими процессами и информационные технологии» имеются помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях: 414-1.


Лабораторные работы проводятся в учебной аудитории 414-1


Рабочую программу составил, к.б.н. Краснощеков А.Н. 
(подпись)


Рецензент
(представитель работодателя) директор по персоналу Н.В.Илюшкина 
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиЭ
Протокол № 24 от 25.06.18 года
Заведующий кафедрой БиЭ, д.б.н., профессор Трифонова Т.А. 
(подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Рабочая программа одобрена на 20 19 / 20 20 учебный года
Протокол заседания кафедры № 26 от 17.06.19 года
Заведующий кафедрой, БиЭ, д.б.н., профессор Трифонова Т.А. 

Рабочая программа одобрена на 20 20 / 20 21 учебный года
Протокол заседания кафедры № 22 от 03.06.21 года
Заведующий кафедрой, БиЭ, д.б.н., профессор Трифонова Т.А. 

Рабочая программа одобрена на 20 21 / 20 22 учебный года
Протокол заседания кафедры № 31 от 28.08.21 года
Заведующий кафедрой, БиЭ, д.б.н., профессор Трифонова Т.А. 

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

«Системы управления технологическими процессами и информационные технологии»

образовательной программы направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность: **Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий**

(бакалавриат)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____

Подпись

ФИО