

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор
И.Г. Гайрабеков



2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПИЩЕВОЙ ОТРАСЛИ»

Направление подготовки

19.03.02. Продукты питания из растительного сырья

Профиль

«Технология бродильных производств и виноделие»

«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Квалификация

Бакалавр

Грозный – 2020

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Информационные технологии в пищевой отрасли» заключается в формировании у студентов знаний и умений в области анализа систем автоматизации и управления технологическими процессами и в области информационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в пищевой отрасли» относится к базовой части профессионального цикла.

Перечень дисциплин, необходимых для изучения дисциплины «Информационные технологии в пищевой отрасли»: «Физика», «Высшая математика», «Термодинамика», «Общая химия», «Инженерная графика».

В свою очередь дисциплина «Информационные технологии в пищевой отрасли» является предшествующей для дисциплины «Оптимизация и интенсификация»

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).

Профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (ПК-6);

экспериментально- исследовательская деятельность:

- готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций (ПК-14);

- готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (ПК-16);

- способностью владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-17).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1);

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

уметь:

- способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;

владеть:

- способностью владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;

- способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья;

- способностью осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья;

- готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/з.е		Семестры	
	ОФО	ЗФО	4	8
Контактная работа(всего)	48/1,33	12/0,33	48/1,33	12/0,33
В том числе:				
Лекции	16/0,44	6/0,16	16/0,44	6/0,16
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)	32/0,89	6/0,16	32/0,89	6/0,16
Самостоятельная работа (всего)	96/2,67	132/3,66	96/2,67	132/3,66
В том числе:				
Курсовая работа				
Расчетно-графические работы				
ИТР				
Рефераты				
Доклады				
Презентации				
<i>И(или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Вопросы для самостоятельного изучения	24/0,67	60/1,66	24/0,67	60/1,66
Подготовка к лабораторным работам	36/1,0	36/1,0	36/1,0	36/1,0
Подготовка к практическим занятиям				
Подготовка к зачету		36/1,0		36/1,0
Подготовка к экзамену	36/1,0		36/1,0	
Вид промежуточной отчетности	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	144	144
Час.	4	4	4	4
Зач.ед.				

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. зан. часы	Практ. зан., часы	Лаб.зан., часы	Всего часов
1	Основные понятия и определения автоматизации, информации и теории автоматического управления	4	-	6	8
2	Классификация систем управления технологическим процессом. Роль микропроцессорной техники в системе управления.	4	-	6	8
3	Стандартизация в разработке систем управления. Проектирование систем автоматизации. Системы управления типовыми объектами продуктов питания.	4	-	8	12

4	Автоматические системы регулирования.	2	-	6	8
5	Автоматические системы регулирования.	2	-	6	8
	ИТОГО	16/0,44	-	32/0,89	48/1,33

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
1	Основные понятия и определения автоматизации, информации и теории автоматического управления	Методы и функция управления технологическими процессами. Понятия управления. Технологический процесс как объект управления. Способы управления технологическим процессом. Структура и функции СУТП. Категории систем автоматизации.
2	Классификация систем управления технологическим процессом. Роль микропроцессорной техники в системе управления.	Системы автоматического контроля. Системы автоматической сигнализации. Системы автоматического регулирования. Системы автоматической защиты и блокировки. Системы программно-логического управления. Назначение и состав. Многоуровневые системы управления на базе микропроцессорной техники.
3	Стандартизация в разработке систем управления. Проектирование систем автоматизации. Системы управления типовыми объектами продуктов питания.	Общие сведения. Функциональные схемы автоматизации. Правила построения упрощенных ФСА. Схемы автоматизации механических, тепловых, химических и биологических процессов.
4	Автоматические системы регулирования.	Статистические и динамические характеристики систем автоматического регулирования.
5	Автоматические системы регулирования.	Назначение и цели создания АСУ ТП. Функциональные структуры, виды обеспечения, перспективы развития.

5.3 Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
1	Основные понятия и определения автоматизации, информации и теории автоматического управления	Определение погрешностей измерительных приборов
2	Основные понятия и определения автоматизации, информации и теории автоматического управления	Исследование системы измерения температуры
3	Классификация систем управления технологическим процессом. Роль микропроцессорной техники в системе управления.	Правила оформления схем автоматизации. Упрощенная схема автоматизации
4	Классификация систем управления технологическим процессом. Роль микропроцессорной техники в системе управления.	Развернутая схема автоматизации

5	Стандартизация в разработке систем управления. Проектирование систем автоматизации. Системы управления типовыми объектами продуктов питания.	Схемы автоматизации в выводе на сигнализацию, блокировку
6	Стандартизация в разработке систем управления. Проектирование систем автоматизации. Системы управления типовыми объектами продуктов питания.	Оформление функциональных схем автоматизации при помощи программ VISIO
7	Стандартизация в разработке систем управления. Проектирование систем автоматизации. Системы управления типовыми объектами продуктов питания.	Однократная система регулирования. Многоконтурная система регулирования
8	Автоматические системы регулирования.	Разработка функциональной схемы автоматизации конкретного объекта
9	Автоматические системы регулирования.	Проверка автоматического манометра. Составление спецификации к функциональным схемам автоматизации

5.4. Практические занятия (не предусмотрены)

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Вопросы для самостоятельного изучения

Таблица 5

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов /з.е. ОФО
1	Новейшие приборы для измерения качества, вязкости и концентрации сырья, применяемые в хлебопекарном производстве	2
2	Объекты и системы управления в хлебопекарном производстве	2
3	Основные технические характеристики контролеров и программно-технических комплексов	2
4	Контроллеры зарубежного производства	2
5	Отечественные программно-технические комплексы	2
6	Исполнительные устройства. Классификация исполнительных устройств. Исполнительные устройства насосного типа.	4
7	Исполнительные устройства реологического типа. Исполнительные устройства дроссельного типа.	2
8	Структура современной АСУТП (автоматизированная система управления технологическим процессом)	2
9	Методы и приборы для измерения расхода и количества жидкостей, газов и твердых материалов, температуры, уровня	4
10	Государственная система приборов (ГСП)	2
ВСЕГО:		24/0,67

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

а) основная литература

1. Акулов, О.А. Информатика: базовый курс: учеб. пособие для студентов / О.А. Акулов, Н.В. Медведев. – М.: Омега-Л, 2005. – 552 с.
2. Богатырев, А.Н. Учителю технологии (трудового обучения) о современных информационных технологиях / А.Н. Богатырев, А.В. Коптелов, Г.Н. Некрасова. – Киров, 1998. – 114 с.
3. Христочевский, С.А. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов / Под общей ред. С.А. Христочевского. – М.: АРКТИ, 2001. – 200 с.
4. Благовещенская М.М. Автоматика и автоматизация пищевых производств. м: Агропром-издат. 1991.-239 с.
5. Олесон Г., Пиани Д. Цифровые системы автоматизации и управления. –СПб.: Невский диалект. 2001.-557 с.

б) дополнительная литература

1. Воройский, Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник: Вводный курс по информатике и вычислительной технике в терминах / Ф.С. Воройский. – М., 2001. – 564 с.
2. Симонович, С.В. Специальная информатика: Учебное пособие / С.В. Симонович, Г.А. Евсеев, А.Г. Алексеев. – М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 2002. – 480 с.
3. Спиркин, А.Г. Сознание и самосознание / А.Г. Спиркин. – М.: Политическая литература, 1972. – 446 с.

7. Оценочные средства

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя:

- вопросы к рубежным аттестациям;
- образец билета рубежной аттестации;
- вопросы к зачету/экзамену;
- образец билета для сдачи зачета/экзамена;

Вопросы к первой аттестации

1. Методы и функции управления технологическими процессами.
2. Понятия управления.
3. Технологический процесс как объект управления.
4. Способы управления ТП.
5. Структура и функции СУТП.
6. Категории систем автоматизации.
7. Системы автоматического контроля, системы автоматической сигнализации.
8. Системы автоматического регулирования, системы автоматической защиты и блокировки.

Образец карточки к рубежным аттестациям

КАРТОЧКА № по первой рубежной аттестации
Кафедра «ТПП и БП» ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
По дисциплине «Информационные технологии в отрасли»

1. Динамические характеристики систем автоматического регулирования.
2. Назначение и цели создания АСУ ТП.
3. Функциональные структур. виды обеспечения, перспективы развития.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20__ г. Зав. кафедрой _____

Вопросы ко второй рубежной аттестации:

1. Системы программно-логического управления.
2. Статистические характеристики систем автоматического регулирования.
3. Динамические характеристики систем автоматического регулирования.
4. Назначение и цели создания АСУ ТП.
5. Функциональные структур. виды обеспечения, перспективы развития.
6. Многоуровневые системы управления на базе микропроцессорной техники.
7. Государственная система приборов (ГСП).
8. Исполнительные устройства дроссельного типа.

Образец карточки к рубежным аттестациям

КАРТОЧКА № по второй рубежной аттестации
Кафедра «ТПП и БП» ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
По дисциплине «Информационные технологии в отрасли»

1. Государственная система приборов (ГСП).
2. Исполнительные устройства дроссельного типа.
3. Многоуровневые системы управления на базе микропроцессорной техники.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20__ г. Зав. кафедрой _____

Вопросы к зачету:

1. Методы и функции управления технологическими процессами.
2. Понятия управления.
3. Технологический процесс как объект управления.
4. Способы управления ТП.
5. Структура и функции СУТП.
6. Категории систем автоматизации.
7. Системы автоматического контроля, системы автоматической сигнализации.
8. Системы автоматического регулирования, системы автоматической защиты и блокировки.
9. Системы программно-логического управления.
10. Статистические характеристики систем автоматического регулирования.
11. Динамические характеристики систем автоматического регулирования.
12. Назначение и цели создания АСУ ТП.
13. Функциональные структур. виды обеспечения, перспективы развития.
14. Многоуровневые системы управления на базе микропроцессорной техники.
15. Государственная система приборов (ГСП).
16. Исполнительные устройства дроссельного типа.

Образец билета к зачету

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. акад. МИЛЛИОНЩИКОВА

БИЛЕТ №

Дисциплина «Информационные технологии в отрасли»

Институт нефти и газа --- специальность 19.03.02 семестр _____

1. Технологический процесс как объект управления.
2. Способы управления ТП.
3. Многоуровневые системы управления на базе микропроцессорной техники

УТВЕРЖДАЮ:

«___» _____ 20__ г. Зав. кафедрой _____

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

а) основная литература

6. Акулов, О.А. Информатика: базовый курс: учеб. пособие для студентов / О.А. Акулов, Н.В. Медведев. – М.: Омега-Л, 2005. – 552 с.
7. Богатырев, А.Н. Учителю технологии (трудового обучения) о современных информационных технологиях / А.Н. Богатырев, А.В. Коптелов, Г.Н. Некрасова. – Киров, 1998. – 114 с.

8. Христочевский, С.А. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов / Под общей ред. С.А. Христочевского. – М.: АРКТИ, 2001. – 200 с.
9. Благовещенская М.М. Автоматика и автоматизация пищевых производств. м: Агропром-издат. 1991.-239 с.
10. Олесон Г., Пиани Д. Цифровые системы автоматизации и управления. –СПб.: Невский диалект. 2001.-557 с.

б) дополнительная литература

4. Воройский, Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник: Вводный курс по информатике и вычислительной технике в терминах / Ф.С. Воройский. – М., 2001. – 564 с.
5. Симонович, С.В. Специальная информатика: Учебное пособие / С.В. Симонович, Г.А. Евсеев, А.Г. Алексеев. – М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 2002. – 480 с.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- аудитория с демонстрационным материалом;
- учебная лаборатория для лабораторных занятий;
- конспекты лекций в электронном виде;
- интернет - ресурс: сайт кафедры;
- наглядные пособия по дисциплине

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ст. преподаватель кафедры «ТПП и БП»



/Ушаева И.У./

СОГЛАСОВАНО:

Врио. зав. выпускающей кафедрой «ТПП и БП»



/Джамалдинова Б.А./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./