

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.05 Процессы и аппараты в машиностроении

Специальность/направление подготовки: **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Специализация/направленность(профиль): **Эксплуатация автоматизированных систем управления**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Цели изучения дисциплины заключаются в подготовке студентов к производственно-технологической, организационно-управленческой, расчетно-проектной видам профессиональной деятельности, приобретении и усвоении студентами знаний

1.2. Задачи:

В результате освоения дисциплины студент должен решать следующие профессиональные задачи:

1) производственно-технологическая деятельность:

- участие в разработке и осуществлении технологических процессов;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

- подбор и размещение технологического оборудования.

2) организационно-управленческая деятельность:

- осуществление технического контроля и управление качеством производства продуктов питания;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений;

- участие в планировке и оснащении производственных;

3) расчетно- проектная деятельность:

- формирование целей проекта (программы), решение задач, критериев и показателей достижения целей,

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПКС-2 : Способен обеспечивать организационное сопровождение технического обслуживания и планового ремонта гибких производственных систем в машиностроении

ПКС-2.1 : Знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении

ПКС-2.2 : Умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении

ПКС-2.3 : Владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Курс	Часов	Прак. подг.
1.1	<p>Тема 1."Предмет курса и его задачи. Классификация процессов пищевой технологии". Анализ протекающих в пищевых производствах процессов и их расчет. Основные понятия и определения. Классификация изучаемых процессов и аппаратов. Балансы массы и энергии процессов. Использование методов теории подобия и размерностей для решения уравнений математических моделей. Общие принципы устройства пищевых аппаратов. Общие положения инженерного расчета процессов и аппаратов. Знать - основные понятия и определения, классификацию изучаемых процессов и аппаратов. Балансы массы и энергии процессов. /Лек/</p>	4	2	0
1.1	<p>Тема2. "Осаждение" Классификация неоднородных систем и способов их разделения. Процессы осаждения и область их применения. Скорость осаждения, формула Стокса. Интенсификация осаждения. Устройство и расчет отстойников, осадительных центрифуг, циклонов, сепараторов. Знать - основные положения расчета осадительного оборудования, процессы осаждения и область их применения /Ср/</p>	4	6	0
1.2	<p>Тема 3." Фильтрация" Классификация способов и режимов фильтрования, классификация осадков. Основы теории фильтрования. Константы процесса фильтрования. Основные положения расчета процессов фильтрования. Фильтровальные перегородки. Устройство фильтров и фильтрующих центрифуг. Расчет фильтровального</p>	4	8	0

	<p>оборудования. Знать – основное кинетическое уравнение процесса фильтрования. Уметь – определять константы процесса фильтрования. Владеть – общими принципами расчета процессов и аппаратов для фильтрования /Ср/</p>			
1.3	<p>Тема 4. "Перемешивание" Способы перемешивания. Устройство аппаратов для перемешивания жидких, вязкопластичных сред. Виды мешалок. Расход энергии на перемешивание. Знать - устройство и характеристики перемешивающих устройств. Уметь - определять расход энергии на перемешивание. Владеть - общими принципами расчета мощности перемешивания /Ср/</p>	4	12	0
1.4	<p>Практическая работа №1 «Расчет скорости осаждения твердых частиц в жидкой среде» Уметь -рассчитывать скорость осаждения, производительность и поверхность осаждения. Владеть - общими принципами расчета процессов и аппаратов для осаждения /Пр/</p>	4	1	1
1.5	<p>Практическая работа №2 «Расчет констант процесса фильтрования» Уметь - определять константы процесса фильтрования. Владеть - общими принципами расчета процессов и аппаратов для фильтрования /Пр/</p>	4	1	1
1.1	<p>Тема 5 "Основы теплопередачи" Нагревание. Охлаждение.Классификация тепловых процессов. Основные законы теплопередачи. Средняя разность температур сред в процессах нагревания и охлаждения.Применение основных положений, законов переноса теплоты, теории теплового подобия для математического моделирования и расчета теплообменных процессов Устройство и принцип действия теплообменных аппаратов. Знать - способы передачи теплоты, классификацию тепловых процессов, основные законы теплопередачи. Уметь -рассчитать тепловую нагрузку, движущую силу и поверхность теплообмена. Владеть - общими принципами расчета теплообменных процессов и аппаратов. /Ср/</p>	4	16	0
1.2	<p>Тема 6 "Выпаривание" Однокорпусное и многокорпусное выпаривание. Материальный и тепловой балансы процессов выпаривания. Движущая сила процесса выпаривания. Потери общей разности температур.Выпарные аппараты. Основные положения расчета многокорпусных установок. Знать – основные положения расчета выпарных установок. Уметь –рассчитать материальный и тепловой баланс процесса выпаривания. Владеть – общими принципами расчета процессов и аппаратов для выпаривания /Ср/</p>	4	16	0
1.3	<p>Тема 7 "Конденсация" Классификация и расчет конденсаторов. Барометрический конденсатор. Поверхностный конденсатор, расчет. Знать - способы конденсации паров. Уметь -рассчитать материальный и тепловой баланс процесса конденсации. Владеть - общими принципами расчета процессов и аппаратов для конденсации паров /Ср/</p>	4	6	0
1.4	<p>Практическая работа №3«Осаждение в поле действия центробежных сил. Фактор разделения» Уметь -рассчитать скорость осаждения, производительность и поверхность осаждения. Владеть - общими принципами расчета процессов и аппаратов для осаждения /Пр/</p>	4	1	0
1.1	<p>Тема 8 "Основы массопередачи" Виды процессов массопередачи и их характеристика. Равновесие при массопередаче. Рабочая линия. Основное уравнение массопередачи. Движущая сила процесса массопередачи. Молекулярная диффузия. Механизм процессов массопередачи. Принципы образования поверхности фазового контакта. Интенсификация массопередачи. Основные положения расчета массообменных процессов и аппаратов. Знать - основные принципы и механизм процесса массопередачи.</p>	4	10	0

	Уметь -рассчитать материальный баланс и построить уравнение рабочей линии процесса массопередачи. Владеть - общими принципами расчета массообменных процессов и аппаратов./ /Ср/			
1.2	Тема 9 "Абсорбция" Уравнение рабочей линии. Число единиц переноса. Применение сорбционных процессов в пищевых, химических и биотехнологических системах. Типы абсорберов. Знать - основные принципы и механизм процесса абсорбции. Уметь -определить число единиц переноса в процессе абсорбции. Владеть - общими принципами расчета абсорбционных процессов и аппаратов. /Ср/	4	16	0
1.3	Тема 10 "Сушка" Параметры влажного воздуха. I-x диаграмма Рамзина. Виды связи влаги с материалом. Материальный и тепловой балансы теоретической сушки. Нагревание, охлаждение и смешение воздуха. Кривые сушки и скорости сушки. Устройство сушилок. Знать - основные положения процесса сушки материалов. Уметь -рассчитать материальный и тепловой баланс процесса сушки. Владеть - общими принципами расчета процесса сушки /Ср/	4	8	0
1.4	Практическая работа № 4 "Расчёт параметров влажного воздуха в процессе сушки" Уметь -рассчитать материальный и тепловой баланс процесса сушки Владеть - общими принципами расчета процесса сушки /Пр/	4	1	0
1.1	Зачёт с оценкой Знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении Умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении Владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении Владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении /ЗаО/	4	4	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ЗаО: 4 курс

Разработчик программы Сьянов Д.А.

И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В.

