

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.05 Проектирование технологического оборудования и линий

Специальность/направление подготовки: **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Специализация/направленность(профиль): **Технологические процессы и оборудование производственных систем**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

- подготовка студентов на завершающей стадии обучения к производственной, проектной и научной деятельности,

1.2. Задачи:

- изучение основ строения и функционирования технологического оборудования и поточных линий пищевых производств;
- отработка методических приемов определения рабочих характеристик при проектировании и эксплуатации оборудования в составе поточного производства;
- изучение инженерных основ компонования поточных линий.

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПКС-1 : Способен анализировать отчетность об эксплуатации гибких производственных систем и разрабатывать систему мероприятий по повышению эффективности эксплуатации гибких производственных систем

ПКС-1.1 : Знает принцип работы, технические характеристики модулей гибких производственных систем

ПКС-1.2 : Умеет читать чертежи и схемы (электрические, гидравлические, принципиальные)

ПКС-1.3 : Владеет навыками анализа отчетности об эксплуатации гибких производственных систем и разработки системы мероприятий по повышению эффективности эксплуатации гибких производственных систем

ПКС-2 : Способен разрабатывать техническую документацию по эксплуатации гибких производственных систем

ПКС-2.1 : Знает конструктивные особенности модулей гибких производственных систем

ПКС-2.2 : Умеет разрабатывать эксплуатационную документацию

ПКС-2.3 : Владеет навыками разработки производственных инструкций по эксплуатации гибких производственных систем и рекомендаций по повышению технологичности изделий, изготавливаемых на гибких производственных системах, разработки и внедрения стандартов и технических условий по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования гибких производственных систем

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	<p>Тема 1. Основы методологии проектирования машин и аппаратов. Краткое содержание: Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию пищевых производств. Процесс проектирования машин на основе системного подхода. Рациональное конструирование рабочих органов. Выбор оптимальной формы, траектории и законов движения рабочих органов. Применение системы автоматического проектирования (САПР) на базе современных ЭВМ.</p> <p>Результаты освоение: Знать: - теорию организации поточного производства /Лек/</p>	8	1	0
1.2	<p>Тема 1. Основы методологии проектирования машин и аппаратов. Краткое содержание: Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию пищевых производств. Процесс проектирования машин на основе системного подхода. Рациональное конструирование рабочих органов. Выбор оптимальной формы, траектории и законов движения рабочих органов. Применение системы автоматического проектирования (САПР) на базе современных ЭВМ.</p> <p>Результаты освоение: Знать: - теорию организации поточного производства Уметь: - организовывать поточное производство Владеть: - умением организовывать поточное производство /СР/</p>	8	20	0
1.3	<p>Тема 2. Общие принципы проектирования технологического оборудования. Краткое содержание: Классификация технологического оборудования пищевых производств. Структурная схема современной машины. Соответствие режима работы оборудования заданным параметрам технологического процесса и физико-механическим (реологическим) свойствам продукта. Технологичность оборудования. Унификация и нормализация элементов оборудования. Агрегатирование.</p>	8	1	0

	<p>Основные стадии проектирования и проектная документация. Схемы, разрабатываемые при проектировании.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы компонования оборудования на заданный технологический процесс /Лек/ 			
1.4	<p>Тема 2. Общие принципы проектирования технологического оборудования. Краткое содержание: Классификация технологического оборудования пищевых производств. Структурная схема современной машины. Соответствие режима работы оборудования заданным параметрам технологического процесса и физико-механическим (реологическим) свойствам продукта. Технологичность оборудования. Унификация и нормализация элементов оборудования. Агрегатирование.</p> <p>Основные стадии проектирования и проектная документация. Схемы, разрабатываемые при проектировании.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы компонования оборудования на заданный технологический процесс <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компоновать оборудование на заданный технологический процесс <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умением компоновывать оборудование на заданный технологический процесс /СР/ 	8	20	0
1.5	<p>Тема 3. Выбор конструкционных материалов для изготовления пищевого оборудования. Краткое содержание: Требования к материалам. Основные характеристики материалов, учитываемые при проектировании. Влияние вида нагружения и эксплуатации на прочностные характеристики материалов. Учет влияния коррозии. Коррозионно-стойкие материалы и сплавы. Неметаллические материалы. Выбор пластмасс для изготовления элементов оборудования. Основные рекомендации по конструированию деталей из пластмасс. Армирование пластмасс.</p> <p>Покрытия и обработка поверхностей оборудования. Консервация оборудования.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы выбора, проектирования и расчета основного и вспомогательного оборудования поточных линий /Лек/ 	8	1	0
1.6	<p>Тема 3. Выбор конструкционных материалов для изготовления пищевого оборудования. Краткое содержание: Требования к материалам. Основные характеристики материалов, учитываемые при проектировании. Влияние вида нагружения и эксплуатации на прочностные характеристики материалов. Учет влияния коррозии. Коррозионно-стойкие материалы и сплавы. Неметаллические материалы. Выбор пластмасс для изготовления элементов оборудования. Основные рекомендации по конструированию деталей из пластмасс. Армирование пластмасс.</p> <p>Покрытия и обработка поверхностей оборудования. Консервация оборудования.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы выбора, проектирования и расчета основного и вспомогательного оборудования поточных линий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать основное и вспомогательное оборудование поточных линий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчетом основного и вспомогательного оборудования поточных линий /СР/ 	8	20	0
1.7	<p>Тема 4. Основы поточного производства. Краткое содержание: Основное понятие и признаки поточного производства. Исторические аспекты зарождения и развития поточности в различных отраслях промышленно-сти. Необходимость и целесообразность применения поточного производства. Классификация поточных линий. Выбор и компонование оборудования поточных линий. Деление линии на участки.</p> <p>Производительность основного оборудования и поточных линий. Количество оборудования поточной линии. Основные технико-экономические показатели оборудования и поточных линий.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технико-экономическое обоснование применения и компонования оборудования в составе поточных линий /Лек/ 	8	1	0
1.8	<p>Тема 4. Основы поточного производства. Краткое содержание: Основное понятие и признаки поточного производства. Исторические аспекты</p>	8	20	0

	<p>зарождения и развития поточности в различных отраслях промышленно-сти. Необходимость и целесообразность применения поточного производства. Классификация поточных линий. Выбор и компонование оборудования поточных линий. Деление линии на участки.</p> <p>Производительность основного оборудования и поточных линий. Количество оборудования поточной линии. Основные технико-экономические показатели оборудования и поточных линий.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технико-экономическое обоснование применения и компонования оборудования в составе поточных линий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать компоновку оборудование в составе поточных линий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умением технико-экономически обосновывать компоновку оборудования поточных линий /СР/ 			
1.9	<p>Тема 5. Транспортирующее оборудование поточных линий. Краткое содержание: Транспортирующие системы поточных линий. Классификация транспортирующих устройств. Выбор кинематических и конструктивных параметров транспортирующих устройств. Технологические и прочностные расчеты устройств.</p> <p>Перегружающие устройства. Перекладыватели. Отсекатели и сталкиватели. Механизмы привода конвейеров с непрерывным и периодическим движением. Кинематические зависимости механизмов привода конвейеров. Потребная мощность привода конвейеров.</p> <p>Перекачивающие устройства, их виды и конструкция. Расчет производительности и мощности привода нагнетателя.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - транспортирующее оборудование поточных линий /Лек/ 	8	2	0
1.10	<p>Тема 5. Транспортирующее оборудование поточных линий. Краткое содержание: Транспортирующие системы поточных линий. Классификация транспортирующих устройств. Выбор кинематических и конструктивных параметров транспортирующих устройств. Технологические и прочностные расчеты устройств.</p> <p>Перегружающие устройства. Перекладыватели. Отсекатели и сталкиватели. Механизмы привода конвейеров с непрерывным и периодическим движением. Кинематические зависимости механизмов привода конвейеров. Потребная мощность привода конвейеров.</p> <p>Перекачивающие устройства, их виды и конструкция. Расчет производительности и мощности привода нагнетателя.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - транспортирующее оборудование поточных линий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о транспортирующем оборудовании поточных линий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умением выбора и компоновки транспортирующего оборудования /СР/ 	8	20	0
1.11	<p>Тема 6. Функционирование и эксплуатация поточных линий. Краткое содержание: Основные положения теории надежности. Расчет показателей надежности работы технологического оборудования и линий. Наладка линий на заданные технологические и кинематические режимы.</p> <p>Синхронизация работы оборудования и транспортирующих систем в поточных линиях. Эффективность работы оборудования и линий.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатирование поточных линий /Лек/ 	8	2	0
1.12	<p>Тема 6. Функционирование и эксплуатация поточных линий.</p> <p>Практическая работа "Проектирование технологической машины по заданному техно-логическому процессу, входным и выходным параметрам".</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания, полученные в результате фундаментальной подготовки по общенаучным, общетехническим и специальным дисциплинам для решения конкретных инженерных задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями, связанные с эксплуатацией и созданием техно-логического оборудования и линий поточного производства. /Пр/ 	8	8	0
1.13	<p>Тема 6. Функционирование и эксплуатация поточных линий. Лабораторная</p>	8	12	2

	<p>работа "Определение рабочих параметров транспортирующих систем поточных линий".</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания, полученные в результате фундаментальной подготовки по общенаучным, общетехническим и специальным дисциплинам для решения конкретных инженерных задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями, связанные с эксплуатацией и созданием техно-логического оборудования и линий поточного производства. /Лаб/ 			
1.14	<p>Тема 6. Функционирование и эксплуатация поточных линий. Краткое содержание: Основные положения теории надежности. Расчет показателей надежности работы технологического оборудования и линий. Наладка линий на заданные технологические и кинематические режимы.</p> <p>Синхронизация работы оборудования и транспортирующих систем в поточных линиях. Эффективность работы оборудования и линий.</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатирование поточных линий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания, полученные в результате фундаментальной подготовки по общенаучным, общетехническим и специальным дисциплинам для решения конкретных инженерных задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями, связанные с эксплуатацией и созданием техно-логического оборудования и линий поточного производства. /СР/ 	8	16	0
1.1	<p>Подготовка и проведение экзамена</p> <p>Результаты освоения:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип работы, технические характеристики модулей гибких производственных систем - конструктивные особенности модулей гибких производственных систем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи и схемы (электрические, гидравлические, принципиальные) - читать чертежи и схемы (электрические, гидравлические, принципиальные) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа отчетности об эксплуатации гибких производственных систем и разработки системы мероприятий по повышению эффективности эксплуатации гибких производственных систем в отраслях агропромышленного комплекса - навыками разработки производственных инструкций по эксплуатации гибких производственных систем и рекомендаций по повышению технологичности изделий, изготавливаемых на гибких производственных системах, разработки и внедрения стандартов и технических условий по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования гибких производственных систем в отраслях агропромышленного комплекса /Эк/ 	8	36	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Эк: 8 семестр

Разработчик программы Е.А. Соловьева



И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В.

