

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 10.09.2025 13:44:07

Университет: ИРЭТ

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.ДВ.04.02 Оптимальное проектирование"

направления подготовки бакалавров "15.04.02 Технологические машины и оборудование"

профиль подготовки "Машины и аппараты пищевых производств"

программа подготовки "Магистр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цели дисциплины - освоение студентами современных методов проектирования и расчёта машин, автоматических поточных линий и автоматизированных комплексов, а также методов анализа и объективной оценки существующего и проектируемого оборудования.

Формирование у студентов профессиональных знаний по основам проектирования технологического оборудования, обучение научному подходу к технике проектирования, изучение методов автоматизированного проектирования, обучение эвристическим методам поиска решений.

Обучение научному подходу к технике проектирования, изучение проектных задач применительно к параметрическим исследованиям механизмов, изучение методов автоматизированного проектирования, учет многофакторных зависимостей

Задачи дисциплины – привить знания, умения и навыки создания современного конкурентоспособного технологического оборудования, и прививание навыков объективной оценки существующего оборудования.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Раздел 1. Введение. Тема 1. Цели и задачи проектирования промышленных предприятий
Раздел 2. Предпроектные работы
Раздел 3. Тема 3.1. Сырьевая и энергетическая базы предприятий
Раздел 4. Обоснование качественных показателей готовой продукции с учетом рыночной конъюнктуры, современных научно-технических достижений и сырьевой базы
Раздел 5. Обоснование и выбор способа производства
Раздел 6. Аппаратурное оформление технологии
Раздел 7. Проектирование инженерно-технических сетей и транспортных коммуникаций
Раздел 8. Реализация проектов
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Оптимальное проектирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части базового цикла ОП подготовки магистров по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП: «Компьютерные технологии в машиностроении»; «Инженерное сопровождение системного развития машин и аппаратов пищевых производств»; «Современное технологическое оборудование». Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующей дисциплины и разделов ОП: «Перспективные технические решения для оборудования пищевых производств», «Теория и практика создания машин и аппаратов пищевых производств».

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПКУВ-5: Консультирование клиентов по составлению финансового плана и формированию целевого инвестиционного портфеля		
ПКУВ-5.1 Проектирование особо сложных станочных приспособлений		
методику проектирования приспособлений для установки заготовок; структура требований к станочному приспособлению; виды и	читать технологическую и конструкторскую документацию; выбирать стандартные установочные элементы особо сложных станочных	анализ технологической операции, для которой проектируется особо сложное станочное приспособление; проектирование установочных



характеристики силовых механизмов станочных приспособлений; виды и характеристики приводов станочных приспособлений; методику точностного расчета станочных приспособлений; методики прочностных и жесткостных расчетов	приспособлений; выбирать тип привода станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию силовых механизмов особо сложных станочных приспособлений; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию	элементов особо сложного станочного приспособления; проектирование направляющих элементов особо сложного станочного приспособления; проектирование вспомогательных элементов особо сложного станочного приспособления
ПКУВ-5: Проектирование особо сложной технологической оснастки механосборочного производства		
ПКУВ-5.2 Проектирование особо сложных сборочных приспособлений автоматизированной системы управления технологическими процессами		
технологии конструктивных материалов в объеме выполняемой работы; расчет и конструирование машин и аппаратов в объеме выполняемой работы; теоретическую механику в объеме выполняемой работы; сопротивление материалов в объеме выполняемой работы; материаловедение в объеме выполняемой работы; единую систему конструкторской документации	выбирать стандартные установочные элементы особо сложных сборочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов особо сложных сборочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы; производить силовые расчеты; производить прочностные расчеты; выполнять точностные расчеты конструкций особо сложных сборочных приспособлений для заданных условий технологических операций	навыками разработки компоновки сборочного приспособления; проектирование корпуса особо сложного сборочного приспособления; расчет точности особо сложного сборочного приспособления; оформление комплекта конструкторской документации на особо сложное сборочное приспособление
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения выделенных задач		
основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач	определять круг задач в рамках профессиональной деятельности	методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений		
необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики	соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в профессиональной деятельности	навыками применения современного инструментария для решения экономических задач
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время		
основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач	определять круг задач в рамках профессиональной деятельности	навыками применения современного инструментария для решения экономических задач
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта		
необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики	проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; определять круг задач в рамках профессиональной деятельности - планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов	методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения выделенных задач		
основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач	определять круг задач в рамках профессиональной деятельности	методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений		
необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики	соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в профессиональной деятельности	навыками применения современного инструментария для решения экономических задач
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время		
основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач	определять круг задач в рамках профессиональной деятельности	навыками применения современного инструментария для решения экономических задач
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		



УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта		
необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики	проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; определять круг задач в рамках профессиональной деятельности - планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов	методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений
ПКУВ-5: Проектирование особо сложной технологической оснастки механосборочного производства		
ПКУВ-5.2 Проектирование особо сложных сборочных приспособлений автоматизированной системы управления технологическими процессами		
технологии конструкционных материалов в объеме выполняемой работы; расчет и конструирование машин и аппаратов в объеме выполняемой работы; теоретическую механику в объеме выполняемой работы; сопротивление материалов в объеме выполняемой работы; материаловедение в объеме выполняемой работы; единую систему конструкторской документации	выбирать стандартные установочные элементы особо сложных сборочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов особо сложных сборочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы; производить силовые расчеты; производить прочностные расчеты; выполнять точностные расчеты конструкций особо сложных сборочных приспособлений для заданных условий технологических операций	навыками разработки компоновки сборочного приспособления; проектирование корпуса особо сложного сборочного приспособления; расчет точности особо сложного сборочного приспособления; оформление комплекта конструкторской документации на особо сложное сборочное приспособление
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время		
основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач	определять круг задач в рамках профессиональной деятельности	навыками применения современного инструментария для решения экономических задач
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта		
необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики	проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; определять круг задач в рамках профессиональной деятельности - планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов	методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений
ПКУВ-5: Проектирование особо сложной технологической оснастки механосборочного производства		
ПКУВ-5.1 Проектирование особо сложных станочных приспособлений		
методику проектирования приспособлений для установки заготовок; структура требований к станочному приспособлению; виды и характеристики силовых механизмов станочных приспособлений; виды и характеристики приводов станочных приспособлений; методику точностного расчета станочных приспособлений; методики прочностных и жесткостных расчетов	читать технологическую и конструкторскую документацию; выбирать стандартные установочные элементы особо сложных станочных приспособлений; выбирать тип привода станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию силовых механизмов особо сложных станочных приспособлений; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию	анализ технологической операции, для которой проектируется особо сложное станочное приспособление; проектирование установочных элементов особо сложного станочного приспособления; проектирование направляющих элементов особо сложного станочного приспособления; проектирование вспомогательных элементов особо сложного станочного приспособления

Дисциплина "Оптимальное проектирование" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 06.09.2025	Мариненко Ольга Вячеславовна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 08.09.2025	Сиюхов Хазрет Русланович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 08.09.2025	Сиюхов Хазрет Русланович



