

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии и оборудование заготовительного производства»

Дисциплина «Технологии и оборудование заготовительного производства» является частью программы бакалавриата «Машиностроение (общий профиль, СУОС)» по направлению «15.03.01 Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины: приобретение студентами знаний в области выбора, проектирования и производства качественных заготовок для обеспечения оптимального варианта получения готового изделия. Задачи учебной дисциплины • формирование знаний • изучение основных свойств современных материалов применяющихся в заготовительном производстве, обеспечивающих качество технологических процессов и изделий машиностроения; • изучение влияния свойств материалов на ресурсосбережение и надежность технологических процессов; • формирование умений формирование умения по выбору технологии получения исходных заготовок, с учетом рационального использования оборудования, инструмента и других технологических средств оснащения для производства исходных заготовок; • формирование умения проектировать технологических процесс получения исходных заготовок с применением методик технико-экономического расчета эффективности; • формирование умений назначения технологических баз при проектировании исходных заготовок; • формирование навыков • формирование навыков работы с методами компьютерного проектирования исходных заготовок..

Изучаемые объекты дисциплины

- основные понятия об исходных заготовках; - основные понятия о современных материалах; - основные понятия о современном технологическом оборудовании; - основные понятия о современных системах компьютерного проектирования исходных заготовок; - основные понятия по выбору технологических баз при производстве заготовок; - выбор способа получения исходных заготовок и экономическое обоснование выбора; - проектирование и производство литых заготовок; - производство исходных заготовок обработкой металлов давлением; - проектирование и производство сварных и комбинированных исходных заготовок; - исходные заготовки, получаемые методами порошковой металлургии; - исходные заготовки из пластмасс..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	90	90	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	34	34	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Технологии проектирования и производства исходных заготовок	13	30	20	70
<p>Тема 4. Способы производства литых заготовок. Технологические возможности способов литья и области их применения. Характеристика отливок по сложности, массе и точности.</p> <p>Тема 5. Литейные сплавы. Классификация литейных сплавов и их основные характеристики. Области рационального применения литейных сплавов. Литейные свойства сплавов. Влияние литейных свойств сплавов на конструктивные размеры и форму отливок. Механические свойства отливок.</p> <p>Тема 6. Проектирование литых заготовок. Требования, предъявляемые к конструкции отливок. Разработка чертежа литой заготовки. Правила выбора баз. Особенности проектирования исходных заготовок, изготавливаемых специальными способами литья.</p> <p>Тема 7. Обеспечение технологичности отливок. Проверка наличия излишка выступающих и западающих поверхностей с помощью правила «теней». Требования к толщинам стенок, конструктивным уклонам и габаритным размерам отливок. Требования к конструкции и размерам ребер жесткости.</p> <p>Тема 8. Термическая обработка литых заготовок перед обработкой резанием.</p> <p>Тема 9. Качество отливок. Размерная точность отливок и качество поверхностного слоя. Контроль качества отливок. Проектирование отливок в системе Pro Cast.</p> <p>Тема 10. Общая характеристика процесса обработки металлов давлением. Роль процессов ОМД в современном машиностроении. Материалы, применяемые для получения исходных заготовок обработкой давлением. Изменение свойств металлов в процессе пластической деформации.</p> <p>Тема 11. Производство машиностроительных</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>профилей и исходных заготовок методами прокатки, прессования и волочения. Производство профилей и исходных заготовок прокаткой. Прессованные профили. Производство профилей волочением. Разделка проката на штучные исходные заготовки. Специальные виды прокатки.</p> <p>Тема 12. Производство исходных заготовок ковкой.</p> <p>Характеристика кузнечно-штамповочного производства. Классификация поковок. Разработка чертежа поковки. Выбор технологических баз. Оборудование дляковки. Дефекты кованых заготовок.</p> <p>Тема 13. Производство исходных заготовок объемной штамповкой.</p> <p>Характеристика технологии объемной штамповки. Классификация штампованных поковок. Проектирование штампованной заготовки. Выбор технологического оборудования для штамповки. Качество штампованных заготовок.</p> <p>Тема 14. Исходные заготовки, получаемые холодной штамповкой.</p> <p>Виды получаемых заготовок. Оборудование. Качество полученных заготовок.</p> <p>Тема 15. Исходные заготовки, полученные сваркой.</p> <p>Классификация сварных конструкций по методу получения исходных заготовок, по целевому назначению. Технологические особенности изготовления исходных заготовок при использовании процессов сварки. Термическая обработка сварных заготовок. Классификация процессов сварки.</p> <p>Тема 16. Технология получения заготовок получаемых методами порошковой металлургии.</p> <p>Применение конструкционных порошковых материалов. Этапы производства исходных заготовок методами порошковой металлургии. Этапы выбора исходных заготовок. Проектирование исходных заготовок из порошковых материалов. Точность заготовок.</p> <p>Тема 17. Технология получения заготовок из пластмасс.</p> <p>Классификация пластмасс. Свойства пластмасс и области их применения.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Способы изготовления заготовок из пластмасс. Точность, шероховатость и припуски на обработку исходных заготовок из пластмасс. Современные системы прототипирования заготовок из жидких фотополимеров.</p> <p>Тема 18. Методы технико-экономической оценки способов производства исходных заготовок.</p> <p>Анализ существующих методов технико-экономической оценки. Оценка способов производства исходных заготовок по себестоимости. Сравнение деталей по себестоимости. Методы оценки себестоимости исходных заготовок. упрощенный расчет себестоимости исходных заготовок.</p> <p>Применение диаграмм Парето и Исикавы для анализа качества заготовок.</p> <p>Тема 19. Технологии производства исходных заготовок типовых деталей.</p> <p>Классификация корпусных деталей. Материалы корпусных деталей. Способы получения заготовок корпусных деталей. Способы получения заготовок. Основные требования к изготовлению заготовок корпусных деталей.</p>				
Современные технологии получения заготовок	5	6	14	20
<p>Тема 1. Основные понятия об исходных заготовках и их характеристика.</p> <p>Заготовка, основные понятия и их определения. Припуски, напуски и размеры.</p> <p>Конструкционные материалы. Качество заготовок: показатели качества, точность заготовки, качество поверхностного слоя заготовки. Технологичность заготовок: основные понятия технологичности, показатели технологичности, обеспечение технологичности заготовок на стадии проектирования.</p> <p>Тема 2. Выбор способа получения исходных заготовок.</p> <p>Технологические возможности основных способов получения исходных заготовок. Основные принципы выбора способа получения заготовок. Факторы, определяющие выбор способа получения заготовок. Методика выбора способа выбора исходных заготовок.</p> <p>Норма расхода металла</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
и масса исходных заготовок. Требования к последующей обработке заготовок. Современные системы автоматизированного проектирования исходных заготовок. Тема 3. Современные технологии получения заготовок. Методы современной порошковой металлургии. Лазерная наплавка порошковых материалов. Технологии послойного синтеза. Анализ существующего высокопроизводительного оборудования и современные технологий в заготовительном производстве.				
ИТОГО по 8-му семестру	18	36	34	90
ИТОГО по дисциплине	18	36	34	90