

Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

ГГТУ им. П.О.Сухого


О.Д. Асенчик

«09» 12 2015

Регистрационный № УД-44-22/уч.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальностей:

- 1-40 05 01 "Информационные системы и технологии (по направлениям)"
- (1-40 01 02 "Информационные системы и технологии (по направлениям)")

Учебная программа составлена на основе образовательных стандартов высшего образования ОСВО 1-40 05 01-2013, ОСРБ 1-40 0102-01-2007, учебных планов УО ГГТУ им. П.О. Сухого, регистр. № № I 40-1-13/уч. 17.09.2013; I 40-1-01/уч. 12.02.2014; I 40-1-43/уч. 21.02.2013; I 40-1-20/уч. 12.02.2014; I 40-1-38/уч. 20.09.2013; I 40-1-21/уч. 13.02.2014; I 40-01/уч. 21.02.2011.

СОСТАВИТЕЛИ:

В.И. Токочаков, доцент кафедры «Информационные технологии» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», кандидат технических наук, доцент

В.Ф. Велесницкий, старший преподаватель кафедры «Информационные технологии» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», кандидат физико-математических наук

РЕЦЕНЗЕНТ:

А.Н. Семенюта, заведующий кафедрой «Информационно-вычислительных систем» УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», доктор технических наук, профессор

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Информационные технологии»

(протокол № 6 от 30.11.2015);

Научно-методическим советом факультета автоматизированных и информационных систем учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

(протокол № 4 от 30.11.2015); *УОФ - 54 - 17/уч.*

Научно-методическим советом заочного факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

(протокол № 2 от 3.12.2015); *дог - 04 - 344*

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

(протокол № 2 от 8.12.2015).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель дисциплины – формирование навыков и знаний по системной методологии автоматизированного проектирования объектов технологической подготовки производства, по разработке методов моделирования и формализации процессов технологического проектирования, по способам представления технологических знаний и данных.

Задачи дисциплины: основные задачи технологического проектирования; методология автоматизации технологического проектирования; методы формализации задач технологического проектирования; программно-методические средства проектирования технологических процессов; системы автоматизированного проектирования оснастки. характеристики и анализ использования распространенных программных продуктов автоматизации технологического проектирования.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

– основные виды технологических задач, способы их формализации и решения;

– методологию автоматизированного проектирования объектов технологической подготовки производства;

– способы представления технологических знаний и данных;

уметь:

– разрабатывать программно-методические средства технологического проектирования;

– разрабатывать программно-методические средства проектирования оснастки;

владеть навыками работы:

– с системами технологического проектирования;

– со средствами автоматизации конструкторского проектирования.

Для успешного изучения данной дисциплины студентам необходимо иметь знания по следующим дисциплинам:

– основы математического моделирования физических систем;

– компьютерные методы инженерного моделирования.

Требования к компетенциям.

В результате изучения дисциплины «Автоматизация технологического проектирования» должны быть сформированы следующие группы компетенций.

Академические компетенции:

– уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

– владеть исследовательскими навыками;

– уметь работать самостоятельно;

– быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);

– владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;

- иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием компьютерной техники;
- на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.

Социально-личностные компетенции:

- уметь работать в команде.

Профессиональные компетенции:

- владеть принципами и основными навыками, приемами, методами настройки, адаптации и сопровождения программных средств.
- проводить анализ и обосновывать выбор технических, программных средств и систем для автоматизированной поддержки процессов профессиональной деятельности.
- разрабатывать программные средства и системы обеспечения автоматизированной поддержки решений задач профессиональной деятельности.
- осуществлять тестирование программной продукции и применяемых программных средств на соответствие техническим требованиям;
- разрабатывать техническую и проектную документацию на создаваемые программные средства решений профессиональных задач;
- разрабатывать функциональные, информационные и другие модели формализованного представления процессов профессиональной деятельности;
- анализировать и оценивать собранные данные;
- пользоваться глобальными информационными ресурсами;
- проектировать новые и модернизировать технологические процессы, обеспечивающие требуемые технико-экономические показатели.

Общее количество часов и распределение аудиторного времени по видам занятий для специальности 1-40 05 01 Информационные системы и технологии (по направлениям).

Всего часов по дисциплине – 226 часов; аудиторных часов по дневной форме – 113, заочной – 24, заочной сокращенной – 24; трудоемкость учебной дисциплины – 6.5 зачетных единиц.

Форма получения высшего образования: дневная, заочная, заочная сокращенная, заочная дистанционная.

	ДО	ЗО	ЗО сокр.
Курс	4	4,5	3,4/3,4
Семестр	7,8	7,8,9	6,7,8/5,6,7
Лекции (часов)	53/60	14	12
Практические (семинарские) занятия (часов)	–	–	
Лабораторные занятия (часов)	60/58	10	12
Всего	113	24	24
аудиторных (часов)			
Формы текущей аттестации по учебной дисциплине			
Экзамен	–	–	
Зачет	7, 8	8,9	7,8/6,7
Тестирование	–	–	

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам по специальности 1-40 01 02 Информационные системы и технологии (по направлениям).

Заочная форма:

Всего часов по дисциплине – 270, всего аудиторных часов – 26.

Курс	5,6
Семестр	9,10,11
Лекции (часов)	14
Практические (семинарские) занятия (часов)	4
Лабораторные занятия (часов)	8
Всего	26
аудиторных (часов)	
Формы текущей аттестации по учебной дисциплине	
Экзамен	11
Зачет	10
Тестирование	11

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Введение в АСТПП. Информационное обеспечение АСТПП

Тема 1. АСТПП – основные положения

АСТПП – основные положения. Определение и функции, классификация и структура, принципы и стадии проектирования. Виды обеспечения. Место АСТПП в структуре АСУ предприятия.

Тема 1.2. Информационное обеспечение АСТПП

Информационное обеспечение АСТПП. Анализ входной и выходной информации. Информация о технологических процессах. Типовые структуры автоматизированных систем проектирования технологических процессов: в автоматическом, полуавтоматическом и интерактивном режимах.

Тема 1.3. Нормативно-справочная информация АСТПП

Нормативно-справочная информация АСТПП. Анализ ГОСТ и справочников по технологической подготовке производства.

Тема 1.4. Применение CASE-технологий при описании процесса АСТПП

Применение CASE-технологий при описании процесса АСТПП. Разработка IDEF0- диаграмм, UML-диаграмм.

Раздел 2. Автоматизация расчетов нормативов и потребностей в материально-трудовых ресурсах ТПП

Тема 2.1. Информационное обеспечение задачи разузлования изделий

Автоматизация расчета полной применяемости деталей на изделие. Постановка задачи расчета полной применяемости деталей на изделие, описание алгоритма реализации разузлования. Информационное обеспечение задачи расчета полной применяемости. Постановка задачи расчета полной цеховой применяемости деталей на изделие, описание алгоритма реализации расцеховки. Информационное обеспечение задачи расчета полной цеховой применяемости.

Тема 2.2. Автоматизация расчета потребности в материальных ресурсах

Автоматизация расчета потребности в материальных ресурсах. Общая характеристика задач материального нормирования. Информационное обеспечение задач. Алгоритмы реализации. Анализ применяемости основных материалов. Примеры.

Тема 2.3. Автоматизация расчета потребности в трудовых ресурсах, расчета трудоемкости и численности

Автоматизация расчета сводной потребности в трудовых ресурсах в разрезе цехов, профессий, оборудования. Алгоритмизация расчетов норм обслуживания и численности.

Тема 2.4. Автоматизация процесса раскроя материала при технологической подготовке производства

Общий обзор алгоритмов раскроя промышленных материалов. Связь задачи автоматизированного раскроя с другими задачами АСТПП. Понятие оптимального плана раскроя, коэффициента раскроя. Алгоритм задачи раскроя линейных материалов по длине (раскроя прутка на заготовки). Автоматизация задачи раскроя листового проката на заготовки, общий обзор. Алгоритмы решения задачи монораскроя листового проката с поворотами листа. Раскрой листового проката на различные заготовки сложной формы, вырезаемые термическим способом, общий обзор. Раскрой рулонных материалов, общий обзор.

Раздел 3. Автоматизация расчетов потребностей технологической подготовки процессов обслуживания производства

Тема 3.1. Автоматизация расчета потребности в оборудовании, оснастке, инструменте

Автоматизация расчета потребности в оборудовании, оснастке, инструменте. Информационное обеспечение задачи. Алгоритмы реализации. Анализ применимости инструментов, приспособлений и оснастки. Примеры.

Тема 3.2. Автоматизированная подготовка технической документации в АСТПП

Автоматизированная подготовка технической документации в АСТПП.

Раздел 4. Особенности методологии технологического проектирования

Тема 4.1. Проектирование технологических процессов на основе системного подхода

Предпосылки автоматизации инженерного труда. Роль технологической подготовки производства в машиностроении. Особенности технологической подготовки современного машиностроительного производства. Проектирование технологических процессов на основе системного подхода.

Раздел 5. САПР процессов обработки

Тема 5.1. Методы машинного проектирования технологических процессов

Основные задачи автоматизации технологического проектирования. Исходная информация для проектирования технологических процессов. Формализация технологического проектирования. Принятие решений при технологическом проектировании. Методы машинного проектирования технологических процессов. Состав и назначение САПР технологической подготовки производства. САПР технологических процессов механической обработки.

Тема 5.2. Автоматизация проектирования единичных технологических процессов по методу анализа размерных цепей

Автоматизация проектирования единичных технологических процессов по методу анализа размерных цепей. Анализ размерных связей деталей с использованием теории графов. Выбор технологических баз. Синтез технологического маршрута.

Тема 5.3. Автоматизация проектирования технологических процессов на основе использования типовых решений

Автоматизация проектирования технологических процессов на основе использования типовых решений. Выбор класса и группы деталей. Принципы типизации технологических маршрутов. Выбор и кодирование конструкторско-технологических признаков деталей. Формирование обобщенного маршрута деталей класса «валы». Построение алгоритма выбора технологического маршрута изготовления детали.

Тема 5.4. Автоматизация проектирования технологических операций

САПР операций, выполняемых на токарных автоматах. Проектирование технологии обработки на револьверных станках. САПР ТП механической обработки для гибких производственных систем.

Раздел 6. САПР операций и автоматизированного программирования обработки

Тема 6.1. САПР операций, выполняемых на токарных автоматах

САПР операций, выполняемых на токарных автоматах. Проектирование технологии обработки на револьверных станках. САПР ТП механической обработки для гибких производственных систем.

Тема 6.2. Классификация систем автоматизированного программирования (САП)

Классификация систем автоматизированного программирования (САП). Структура и состав САП. Показатели уровня САП. Характеристики современных САП. Задание исходной информации.

Раздел 7. Автоматизация проектирования инструментальной оснастки и приспособлений

Тема 7.1. Проектирование технологических процессов изготовления инструмента

Предпосылки создания автоматизированных систем подготовки производства инструмента. Этапы проектирования инструментов. Методы автоматизированного проектирования специального инструмента. Проектирование технологических процессов изготовления инструмента.

Тема 7.2. Назначение и состав САПР приспособлений

Назначение и состав САПР приспособлений. Построение информационной базы САПР приспособлений. Автоматизация синтеза конструкций приспособлений. Автоматизация конструкторского документирования приспособлений. Автоматизация проектирования токарных приспособлений. Автоматизация поискового проектирования приспособлений. Построение информационной модели объектов приспособления. Система автоматизированного синтеза технологической оснастки. Интерактивные системы конструирования приспособлений повышенной точности. Автоматизация проектирования технологических процессов изготовления приспособлений. Организация автоматизированного проектирования приспособлений на предприятии.

Раздел 8. Оптимизация технологических процессов

Тема 8.1. Методические основы оптимизации проектных решений в САПР ТП.

Методические основы оптимизации проектных решений. Оптимизация при проектировании технических объектов. Особенности построения структуры математических моделей технологических процессов. Обоснование и выбор критериев оптимизации. Виды критериев оптимальности при проектировании технологических процессов. Построение критериев максимальной производительности и наименьшего штучного времени. Построение критерия минимальной себестоимости. Построение обобщенных критериев оптимизации при проектировании технологических процессов. Выбор технических ограничений при оптимизации технологических процессов. Виды оптимизации технологических процессов.

Тема 8.2. Структурная оптимизация технологических процессов

Структурная оптимизация технологических процессов. Особенности структурной оптимизации технологических процессов. Оптимизация выбора вида заготовки и методов ее изготовления. Оптимизация выбора технологических операций. Выбор рациональной схемы станочных приспособлений.

Тема 8.3. Параметрическая оптимизация процессов механической обработки

Параметрическая оптимизация процессов механической обработки. Особенности параметрической оптимизации технологических процессов. Постановка задачи расчета оптимальных режимов обработки материалов резанием. Расчет оптимальных режимов резания методом линейного программирования. Исследование компромиссной целевой функции для оптимизации режимов механической обработки. Оптимизация режимов механической обработки для дискретных значений параметров v и s . Оптимизация режимов механической обработки для непрерывных значений параметров v и s . Оптимизация режимов механической обработки для трех параметров v , s и t . Оптимизация режимов резания при многопроходной обработке.

Раздел 9. Стадии разработки и результаты внедрения АСТПП

Тема 9.1. Стадии создания АСТПП. Экономическая эффективность использования АСТПП

Стадии создания АСТПП. Экономическая эффективность использования АСТПП.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 (Дневная форма получения образования)
 Специальность 1-40 05 01 Информационные системы и технологии
 (по направлениям)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в АСТПП. Информационное обеспечение АСТПП	4/4			8			
1.1.	АСТПП – основные положения	1						зачет
1.2.	Информационное обеспечение АСТПП	1						зачет
1.3.	Нормативно-справочная информация АСТПП	1			8			зачет
1.4.	Применение CASE-технологий при описании процесса АСТПП	1						зачет
2.	Автоматизация расчетов нормативов и потребностей в материально-трудовых ресурсах ТПП	11/16			20			
2.1.	Информационное обеспечение задачи разузлования изделий. Автоматизация расчета полной применимости деталей на изделие.	2			8			зачет
2.2.	Автоматизация расчета сводных норм и потребности в материальных ресурсах.	2/4			4			зачет
2.3.	Автоматизация расчета потребности в трудовых ресурсах, расчета трудоемкости и численности	3/4			4			зачет
2.4.	Автоматизация процесса раскроя материала при технологической подготовке производства.	4/6			4			зачет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	Автоматизация расчетов потребностей технологической подготовки процессов обслуживания производства	6/8						
3.1.	Автоматизация расчета потребности в оборудовании, оснастке, инструменте	2/4						зачет
3.2.	Автоматизированная подготовка технической документации в АСТПП	4						зачет
4.	Особенности методологии технологического проектирования	2			2			
4.1.	Проектирование технологических процессов на основе системного подхода	2			2			зачет
5.	САПР процессов обработки	10			14			
5.1.	Методы машинного проектирования технологических процессов	2			4			зачет
5.2.	Автоматизация проектирования единичных технологических процессов по методу анализа размерных цепей	2						зачет
5.3.	Автоматизация проектирования технологических процессов на основе использования типовых решений	2			6			зачет
5.4.	Автоматизация проектирования технологических операций	4			4			зачет
6.	САПР операций и автоматизированного программирования обработки	4			4			
6.1.	САПР операций, выполняемых на токарных автоматах.	2						зачет
6.2.	Классификация систем автоматизированного программирования (САП).	2			4			зачет
7.	Автоматизация проектирования инструментальной оснастки и приспособлений	6			4			
7.1.	Проектирование технологических процессов изготовления инструмента.	2						зачет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.2.	Назначение и состав САПР приспособлений.	4			4			зачет
8.	Оптимизация технологических процессов	8			4			
8.1.	Методические основы оптимизации проектных решений в САПР ТП.	2						зачет
8.2.	Структурная оптимизация технологических процессов.	2			4			зачет
8.3.	Параметрическая оптимизация процессов механической обработки.	4						зачет
9.	Стадии разработки и результаты внедрения АСТПП	2			4			
9.1.	Стадии создания АСТПП. Экономическая эффективность использования АСТПП.	2			4/2			зачет
	Итого	53/60			60/58			

✓

✓

Библиотека ГГТУ им. Л.М.Эрдман

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 (Заочная форма получения образования)
 Специальность 1-40 05 01 Информационные системы и технологии
 (по направлениям)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в АСТПП. Информационное обеспечение АСТПП	2/2						
1.1.	АСТПП – основные положения							зачет
1.2.	Информационное обеспечение АСТПП	1/1						зачет
1.3.	Нормативно-справочная информация АСТПП							зачет
1.4.	Применение CASE-технологий при описании процесса АСТПП	1/1						зачет
2.	Автоматизация расчетов нормативов и потребностей в материально-трудовых ресурсах ТПП	4/3			6/6			
2.1.	Информационное обеспечение задачи разузлования изделий. Автоматизация расчета полной применимости деталей на изделие.	1/–						зачет
2.2.	Автоматизация расчета сводных норм и потребности в материальных ресурсах.	1/1			2/2			зачет
2.3.	Автоматизация расчета потребности в трудовых ресурсах, расчета трудоемкости и численности	1/1			2/2			зачет
2.4.	Автоматизация процесса раскроя материала при технологической подготовке производства.	1/1			2/2			зачет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	Автоматизация расчетов потребностей технологической подготовки процессов обслуживания производства	1/-						
3.1.	Автоматизация расчета потребности в оборудовании, оснастке, инструменте	1/-						зачет
3.2.	Автоматизированная подготовка технической документации в АСТПП							зачет
4.	Особенности методологии технологического проектирования				2/2			
4.1.	Проектирование технологических процессов на основе системного подхода				2/2			зачет
5.	САПР процессов обработки	2/2			2/4			
5.1.	Методы машинного проектирования технологических процессов	1/1						тестирование/– экзамен/зачет
5.2.	Автоматизация проектирования единичных технологических процессов по методу анализа размерных цепей	1/1						тестирование/– экзамен/зачет
5.3.	Автоматизация проектирования технологических процессов на основе использования типовых решений				2/2			тестирование/– экзамен/зачет
5.4.	Автоматизация проектирования технологических операций				-/2			тестирование/– экзамен/зачет
6.	САПР операций и автоматизированного программирования обработки	1/1						
6.1.	САПР операций, выполняемых на токарных автоматах.	1/1						тестирование/– экзамен/зачет
6.2.	Классификация систем автоматизированного программирования (САП).							тестирование/– экзамен/зачет
7.	Автоматизация проектирования инструментальной оснастки и приспособлений	1/1						
7.1.	Проектирование технологических процессов изготовления инструмента.	1/1						тестирование/– экзамен/зачет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.2.	Назначение и состав САПР приспособлений.							тестирование/– экзамен/зачет
8.	Оптимизация технологических процессов	2/2						
8.1.	Методические основы оптимизации проектных решений в САПР ТП.	1/1						тестирование/– экзамен/зачет
8.2.	Структурная оптимизация технологических процессов.	1/1						тестирование/– экзамен/зачет
8.3.	Параметрическая оптимизация процессов механической обработки.							тестирование/– экзамен/зачет
9.	Стадии разработки и результаты внедрения АСТПП	1/1						
9.1.	Стадии создания АСТПП. Экономическая эффективность использования АСТПП.	1/1						тестирование/– экзамен/зачет
	Итого: ЗО полн./ЗО сокр.	14/12				10/12		

✓ ✓

✓ ✓

Библиотека ГГТУ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 (Заочная форма получения образования)
 Специальность 1-40 01 02 Информационные системы и технологии
 (по направлениям)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в АСТПП. Информационное обеспечение АСТПП	2						
1.1.	АСТПП – основные положения							зачет
1.2.	Информационное обеспечение АСТПП	1						зачет
1.3.	Нормативно-справочная информация АСТПП							зачет
1.4.	Применение CASE-технологий при описании процесса АСТПП	1						зачет
2.	Автоматизация расчетов нормативов и потребностей в материально-трудовых ресурсах ТПП	4	4		4			
2.1.	Информационное обеспечение задачи разузлования изделий. Автоматизация расчета полной применимости деталей на изделие.	1						зачет
2.2.	Автоматизация расчета сводных норм и потребности в материальных ресурсах.	1	2		2			зачет
2.3.	Автоматизация расчета потребности в трудовых ресурсах, расчета трудоемкости и численности	1	2					зачет
2.4.	Автоматизация процесса раскроя материала при технологической подготовке производства.	1			2			зачет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	Автоматизация расчетов потребностей технологической подготовки процессов обслуживания производства	1						
3.1.	Автоматизация расчета потребности в оборудовании, оснастке, инструменте	1						зачет
3.2.	Автоматизированная подготовка технической документации в АСТПП							зачет
4.	Особенности методологии технологического проектирования				2			
4.1.	Проектирование технологических процессов на основе системного подхода				2			зачет
5.	САПР процессов обработки	2			2			
5.1.	Методы машинного проектирования технологических процессов	1						тестирование экзамен
5.2.	Автоматизация проектирования единичных технологических процессов по методу анализа размерных цепей	1						тестирование экзамен
5.3.	Автоматизация проектирования технологических процессов на основе использования типовых решений				2			тестирование экзамен
5.4.	Автоматизация проектирования технологических операций							тестирование экзамен
6.	САПР операций и автоматизированного программирования обработки	1						
6.1.	САПР операций, выполняемых на токарных автоматах.	1						тестирование экзамен
6.2.	Классификация систем автоматизированного программирования (САП).							тестирование экзамен
7.	Автоматизация проектирования инструментальной оснастки и приспособлений	1						
7.1.	Проектирование технологических процессов изготовления инструмента.	1						тестирование экзамен

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.2.	Назначение и состав САПР приспособлений.							тестирование экзамен
8.	Оптимизация технологических процессов	2						
8.1.	Методические основы оптимизации проектных решений в САПР ТП.	1						тестирование экзамен
8.2.	Структурная оптимизация технологических процессов.	1						тестирование экзамен
8.3.	Параметрическая оптимизация процессов механической обработки.							тестирование экзамен
9.	Стадии разработки и результаты внедрения АСТПП	1						
9.1.	Стадии создания АСТПП. Экономическая эффективность использования АСТПП.	1						тестирование экзамен
	Итого:	14	4		8			

✓

✓

✓

Библиотека ГГТУ

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов. Под ред. С.М.Корчака, учебник для вузов. – М: Машиностроение, 1988. – 352 с.
2. Аверченков, В.И. САПР технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов: Учебн. пособие для вузов / В.И. Аверченков, И.А. Каштальян, А.П. Пархутик. – Мн.: Выш. шк., 1993. – 228 с.
3. Цветков, В.Д. Системно-структурное моделирование и автоматизация проектирования технологических процессов. – Мн.: Наука и техника, 1979.

Дополнительная литература

4. Автоматизация проектирования технологических процессов в машиностроении. / В.С.Корсаков, Н.М.Капустин, К.-Х. Темпельгоф, Х.Лихтенберг; Под общ. ред. Н.М.Капустина. – М.: Машиностроение, 1985. – 304 с.
5. Автоматизация проектно-конструкторских работ и технологической подготовки производства в машиностроении. Т.1. Под общ. ред. О.И. Семенкова. Минск, «Вышэйш. школа», 1976. – 352 с.
6. Автоматизация проектно-конструкторских работ и технологической подготовки производства в машиностроении. Т.2. Под общ. ред. О.И. Семенкова. Минск, «Вышэйш. школа», 1977. – 336 с.
7. Автоматизированное проектирование и производство в машиностроении /Ю.М. Соломенцев [и др.]; Под общ. ред. Ю.М.Соломенцева, В.Г.Митрофанова. – М.: Машиностроение, 1986. – 256 с.
8. Винокурова, В.И. Диалоговые средства в автоматизации проектирования режущих инструментов. / В.И. Винокурова – Мн.: Наука и техника. 1980 – 143 с.
9. Диалоговое проектирование технологических процессов / Н.М.Капустин [и др.] – М.: Машиностроение, 1983. – 225 с.
10. Капустин, Н.М. Разработка технологических процессов обработки деталей на станках с помощью ЭВМ. / Н.М. Капустин – М.: Машиностроение, 1976 – 288 с.
11. САПР изделий и технологических процессов в машиностроении / Р.А. Аллик [и др.]: Под общ. ред. Р.А. Аллика. – М.: Машиностроение. Ленингр. отделение, 1986. – 319с.
12. Система автоматизированного проектирования технологических процессов механической обработки деталей в диалоговом режиме. / Е.П. Свешников [и др.] – Л.: ЛДНТП, 1988. – 24 с.
13. Технические средства управления в АСУ: Справочник / В.В. Свиридов [и др.] – М.: Машиностроение, 1985. – 296 с.

14. Технологическая подготовка гибких производственных систем. / С.П. Митрофанов [и др.]: Под общ. ред. С.П. Митрофанова. – Л.:Машиностроение. Ленингр. отд-ние,1987. – 352 с.
15. Овсяников, А.Ш. Управление уровнем технологии механической обработки материалов / А.Ш. Овсяников – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1989 – 264 с.
16. Челищев, Б.Е. Автоматизация проектирования технологии в машиностроении / Б.Е Челищев, И.В. Боброва, А. Гонсалес-Сабатер: Под ред. акад. Н.Г. Бруевича. – М.: Машиностроение, 1987. – 264 с.
17. Ярмош, Н.А. Автоматизация информационного обеспечения процессов проектирования / Н.А. Ярмош: Под ред. Ю.М. Шамаева. – Мн.: Наука и техника, 1984. – 271 с.
- 18 Мухачева, Э. А. Рациональный раскрой промышленных материалов. Примернение АСУ. / Э.А. Мухачева – М.: Машиностроение, 1984.
19. Соколов, Е.В. Выбор оптимальных объемов технологической оснастки. / Е.В. Соколов – М.: Машиностроение, 1985.
20. Справочник нормировщика /А.В. Ахумов [и др.] – Л.: Машиностроение, 1986.
21. Татарникова, Е.Н. Нормативно-справочное обеспечение АСУ машиностроительного предприятия. / Е.Н. Татарникова – Л.: Машиностроение, 1978.

Учебно-методические комплексы

22. Петухов, А.В. Автоматизация технологического проектирования: электронный учебно-методический комплекс дисциплины / А.В. Петухов, Т.А. Трохова; кафедра "Информационные технологии". – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2013. – Режим доступа: elib.gstu.by

Список литературы проверен АИ (Трохова Т.А.)

Примерный перечень тем лабораторных занятий

1. Разработка программного обеспечения редактора нормативно-справочной информации АСПП.
2. Разработка программного обеспечения для задачи разузлования изделия.
3. Разработка программного обеспечения для задачи расчета норм расхода материалов.
4. Разработка программного обеспечения для задачи расчета пооперационно-трудовых нормативов.
5. Автоматизация процесса раскроя материала.
6. Выбор оптимального метода получения заготовки.
7. Выбор оптимальной операции.
8. Расчет припусков.
9. Выбор оптимального количества переходов.
10. Автоматизация проектирования маршрутных технологических процессов.
11. Выбор системы станочных приспособлений.

12. Проектирование технологических процессов изготовления штампов, калибров, прессформ.

Примерный перечень тем практических занятий

1. Разработка функциональной, структурной схемы и информационного обеспечения редактора нормативно-справочной информации АСТПП.
2. Разработка CASE-диаграмм для АСТПП.
3. Разработка информационного обеспечения и алгоритмов задачи разузлования изделия.
4. Разработка информационного обеспечения и алгоритмов задачи потребности в материальных ресурсах.
5. Разработка информационного обеспечения и алгоритмов для задачи расчета пооперационно-трудовых нормативов.
6. Автоматизация процесса раскрытия материала.
7. Разработка информационного обеспечения и алгоритмов расчета потребности в оборудовании, оснастке, инструменте.

Тестовые задания

На учебном портале университета размещены электронные тесты по лабораторным занятиям, по модулям, по семестрам.

Характеристика инновационных подходов к преподаванию учебной дисциплины

Для дисциплины используется модульно-рейтинговая система контроля качества усвоения знаний, Интернет-ресурсы.

Требования к обучающемуся при прохождении текущей аттестации

Студент согласно графика учебного процесса должен посещать все виды занятий, своевременно защищать лабораторные работы, проходить тесты.

Информация по контролю качества усвоения знаний

Для дисциплины используется модульно-рейтинговая система контроля качества усвоения знаний. Оценки на экзамене формируются на основе полученных баллов текущего, поощрительного и контрольного рейтингов.

Протокол согласования учебной программы по изучаемой учебной дисциплине с другими дисциплинами специальности

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Кафедра	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Основы автоматизации конструирования	ИТ		согласовано на заседании методического семинара №6 30.11.2015

Зав. кафедрой  Курочка К.Е.