

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Автоматизации технологических процессов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Уровень подготовки

высшее образование - бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Исполнители: доцент каф АТП



Рябов Ю.В.

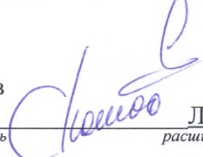
должность

подпись

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

Автоматизации технологических процессов



Лютов А.Г.

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "21" ноября 2014 г. № 1484

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков для анализа современных технологических процессов и методов автоматизированной технологической подготовки производства.

Задачи:

- Обучение бакалавров анализу современных технологических процессам автоматизированных производств;
- Обучение практическим навыкам использования методов автоматизированной технологической подготовки производства;
- Обучение практическим навыкам по разработке управляющих программ станков с ЧПУ;
- Изучить математические модели производств как объектов управления.

Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями образовательной программы (дисциплинами, модулями, практиками).

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1.	Готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	ПК-3	Пороговый уровень	Основы энергосберегающих технологий и производств; Учебная практика;
2.	Способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю	ПК-5	Пороговый уровень	Информатика; Инженерная и компьютерная графика;

	соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам			
3.	Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3	Базовый уровень	Информатика

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1.	Готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	ПК-3	Базовый уровень	Средства автоматизации и управления; Микропроцессоры в системах управления технологическими процессами;
2.	Способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-5	Базовый уровень	Организация и планирование автоматизированных производств; Автоматизация управления качеством и жизненным циклом продукции; Основы проектирования автоматизированных систем; Преддипломная практика.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
---	-------------------------	-----	-------	-------	---------

1	Готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	ПК-3	- структуру построения технологических операций и переходов; -определение основных характеристик технологических процессов	- анализировать технологическую операцию и переход; - выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции;	- принципами построения технологических процессов
2	Способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-5	- стратегии проектирования технологических процессов; - автоматизированные средства разработки управляющих программ для станков с ЧПУ.	- применять САПР технологических процессов; - разрабатывать управляющие программы для станков с ЧПУ в среде САМ – системы.	- навыками использования методов автоматизированной технологической подготовки производства; - практическим навыкам по разработке управляющих программ станков с ЧПУ;

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	Семестр 5	Семестр 6
Лекции (Л)	20	-
Практические занятия (ПЗ)	8	-
Лабораторные работы (ЛР)	12	-
КСР	-	-
Курсовая проект работа (КР)	-	-
Расчетно - графическая работа (РГР)	-	-
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	59	-
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	9	-

Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	-
---	-------	---

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Общие вопросы технологии автоматизированного производства Структурная схема построения производства и классификация технологических процессов. Виды и типы производства. Технологическая операция и переход. Виды и формы технологических процессов. Исходные данные для проектирования технологических процессов (ТП).	4	2	-	-	12	18	Учебно-методическое обеспечение дисциплины: основная литература [1,2]; дополнит. литература [2].	<i>Лекция - визуализация, обучение на основе опыта</i>
2	Технологические параметры и определение основных характеристик технологических процессов, как объектов автоматизации и управления Анализ производств и технологических процессов, как объектов автоматизации и управления. Технологические режимы и расчет основных характеристик технологических процессов. Показатели качества обработки и функционирования системы СПИД. Погрешности, вызванные упругими деформациями технологической системы. Влияние установки и износа инструмента на станках с ЧПУ. Методы автоматизированного проектирования технологического процесса.	6	4	-	-	16	26	Учебно-методическое обеспечение дисциплины: основная литература [2,3]; дополнит. литература [1,3].	<i>Лекция - визуализация, проблемное обучение</i>
3	Основные этапы разработки технологических процессов в машиностроении Выбор заготовок. Методы производства заготовок. Основы базирования. Геометрическое	6	2	4	-	15	27	Учебно-методическое обеспечение дисциплины:	<i>Лекция - визуализация, проблемное обучение</i>

	и силовое замыкание. Выбор технологических баз. Погрешности изготовления на станках с ЧПУ. Точность обработки на станках с ЧПУ. Структура технологического процесса. Стратегии проектирования технологических процессов. Последовательность проектирования ТП. Алгоритм проектирования операционной технологии. Особенности расчета припусков при обработке на станках с ЧПУ.							основная литература [1,4]; дополнит. литература [3].	
4	Автоматизированные системы технологической подготовки производства Особенности построения систем автоматизированного проектирования технологических процессов. Методика синтеза автоматизированного проектирования ТП. Особенности разработки управляющих программ в среде САМ – системы. Моделирование обработки деталей на станках с ЧПУ в среде САМ – системы.	4	-	8	-	16	28	Учебно-методическое обеспечение дисциплины: основная литература [4,5]; дополнит. литература [2].	<i>Лекция - визуализация, обучение на основе опыта</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Технологические процессы автоматизированных производств».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Автоматизированная технологическая подготовка производства	4
2	2	Автоматизированная разработка технологической документации в системе СПРУТ-ТП	4
3	3	Анализ автоматизированной подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ в среде SprutCAM	4

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Получение практических навыков при создании технологических операций и переходов.	2
2	2	Технологические режимы и расчет основных характеристик технологических процессов	2
3	2	Методы автоматизированного проектирования технологического процесса	2
4	3	Системное проектирование операционной технологии.	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. **Скворцов А.В.** Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств: Учебник/А.В. Скорцов, А.Г. Схиртладзе. – М.: Высш. шк., 2010. – 589 с.
2. **Маталин А. А.** Технология машиностроения: А. А. Маталин — Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: ЛАНЬ, 2010. — 512 с.
3. **Схиртладзе А. Г.** Технологическое оборудование машиностроительных производств: учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, Т. Н. Иванова, В. П. Борискин .— 2-е изд., перераб. и доп. — Старый Оскол: ТНТ, 2009.— 708 с.
4. **Рябов Ю.В., Чепайкина Е.А.** Комплекс программных средств для автоматизации технологической подготовки производства: учебное пособие / Ю.В. Рябов, Е.А. Чепайкина; Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа: УГАТУ, 2011. – 221с.
5. **Рябов Ю.В.** Автоматизация технологической подготовки производства. Практикум / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа: УГАТУ, 2014. – 180 с.
6. **Берлинер Ю.М., Таратынов О.В.** САПР технолога машиностроителя: учебник – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. – 336 с.

Дополнительная литература

1. **Черпаков Б. И.** Металлорежущие станки / Б. И. Черпаков, Т. А. Альперович.— 3-е изд., стер. — Москва : Академия, 2008.— 368 с.

2. **Соснин О.М.** Основы автоматизации технологических процессов и производств: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / О.М. Соснин. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 240 с.

3. **Клепиков В.В., Бодров А.Н.** Технология машиностроения: учебник – М.: ФОРУМ, 2008. – 864 с.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Образовательные технологии

При реализации ООП дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуется.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции и практические занятия проходят в учебных аудиториях и в компьютерных классах университета. Используются следующие технические средства обучения: ноутбук; проектор; экран.

Используется следующее программное обеспечение современных информационно технологий:

- Операционная система Windows 7;
- Программная система для разработки сквозных технологических процессов – СПРУТ-ТП;
- Программная система для разработки управляющих программ для станков и промышленных роботов – SprutCAM.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.