

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.05.2024 12:12:42  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **15.04.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Технология автоматизированного производства» входит в программу магистратуры «Технологии машиностроения и автоматизации производства» по направлению 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Машиностроительные технологии». Дисциплина состоит из 4 разделов и 21 тема и направлена на изучение теоретических основ проектирования технологий в условиях автоматизированного производства; получение навыков разработки технологических процессов изготовления деталей на современном автоматизированном оборудовании.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области Технология автоматизированного производства, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Технология автоматизированного производства» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	ОПК-6.1 Выполняет разработку производственно-технологической документации на основе современных алгоритмов и цифровых систем, учитывая особенности их технологического использования; ОПК-6.2 Применяет стандартные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; ОПК-6.3 Применяет физико-математические методы для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с использованием стандартных программных средств;
ПК-1	Разработка методов, технологий и средств механизации и автоматизации производств	ПК-1.1 Производит поиск и выбор программных средств автоматизации производственных процессов; ПК-1.2 Рассчитывает необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывает план их размещения; ПК-1.3 Выбирает средства автоматизации и механизации этапов производственных процессов;
ПК-2	Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с использованием современных средств автоматизированного проектирования	ПК-2.1 Осуществляет текущий контроль опытно-промышленного освоения нового и модернизированного оборудования, а также новых процессов обработки; ПК-2.2 Проектирует технологические операции изготовления деталей на станках с ЧПУ; ПК-2.3 Налаживает технологическое оборудование под разработанный технологический процесс;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Технология автоматизированного производства» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Технология автоматизированного производства».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	Математическое моделирование в машиностроении;	
ПК-1	Разработка методов, технологий и средств механизации и автоматизации производств		Мехатроника**; Преддипломная практика;
ПК-2	Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с использованием современных средств автоматизированного проектирования	Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением**; Фотомеханика в машиностроении**;	Преддипломная практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технология автоматизированного производства» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	81		81
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Технология автоматизированного производства» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	81		81
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Сущность технологии автоматизированного машиностроения и ее перспективы	1.1	Интенсификация технологических процессов на основе автоматизации и комплексной механизации машиностроения;	ЛК, СЗ
		1.2	Цель дисциплины «Технология автоматизированного производства».	ЛК
		1.3	Сущность метода разработки технологических процессов изготовления машин различного назначения;	ЛК
		1.4	Особенности и средства реализации технологических проектов.	ЛК
Раздел 2	Возможности современных технических средств в области механообработки и сборки	2.1	Различие технологий изготовления однотипных изделий в условиях массового, серийного и единичного производства;	ЛК, СЗ
		2.2	Область применения и технологические возможности станков с программным управлением;	ЛК
		2.3	Гибкие производственные системы (ГПС).	ЛК, СЗ
Раздел 3	Общие принципы проектирования технологических процессов механообработки деталей	3.1	Исходные данные для разработки техпроцесса;	ЛК, СЗ
		3.2	Последовательность проектирования технологического процесса, классификация;	ЛК
		3.3	Классификация технологических процессов;	ЛК, СЗ
		3.4	Изучение служебного назначения детали, технологический контроль чертежа;	ЛК, СЗ
		3.5	Обоснование выбора технологических баз и способов обработки. Назначение баз для черновой обработки;	ЛК
		3.6	Анализ схем базирования;	ЛК, СЗ
		3.7	Технологические возможности различных способов обработки поверхностей	ЛК
Раздел 4	Автоматизация технологической операции механической обработки	4.1	Этапы развития автоматизации производственных процессов в машиностроении;	ЛК, СЗ
		4.2	Способы автоматизации рабочего цикла на станках в массовом, серийном и единичном производстве;	ЛК
		4.3	Автоматизация рабочего цикла металлорежущих станков;	ЛК
		4.4	Особенности автоматизации процессов установки заготовки и режущего инструмента (Установка заготовки и снятие детали; Смена режущего инструмента);	ЛК, СЗ
		4.5	Особенности проектирования технологических процессов при использовании станков с программным управлением (Технологическая подготовка обработки деталей на станках с ПУ);	ЛК
		4.6	Разработка технической документации для станков с ЧПУ и определение последовательности обработки (Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ; Определение последовательности обработки);	ЛК, СЗ
		4.7	Примеры проектирования технологических процессов на станках с ЧПУ (Токарная обработка; Фрезерная обработка;	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			Особенности построения технологии обработки заготовок на обрабатывающих центрах).	

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	- микрофоны (2) – itc ESCORT T-621A; - проектор – SANYO VGA PROJECTOR; - моноблок – ViewSonic VA1932WA; - экран – SereenMedia; - усилитель трансляционный – ROXTON AA-120.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Мрочек Ж.А., Жолобов А.А., Акулович Л.М., «Основы технологии автоматизированного производства в машиностроении». Учебное пособие для вузов. — Минск: Технопринт, 2008. – 304 с. 978-985-6591-55-9.

2. Афанасьев А.Е., Махов С.Л. Основы проектирования автоматизированных технологических процессов. Учебное пособие для высших учебных заведений. – Егорьевск: ЕТИ МГТУ «Станкин», 2004. – 151 с.

3. Капустин Н.М. Автоматизация машиностроения: Учеб. для вузов. – М.: Высшая школа, 2003. – 223 с.

4. Проектирование автоматизированных участков и цехов: Учеб. для машиностр. спец. вузов./ Под ред. Ю.М. Соломенцева. – 3-е изд. – М.: Высшая школа, 2003. – 223 с.

5. Проектирование технологии автоматизированного машиностроения: Учеб. для машиностроит. вузов/ И.М. Баранчукова, А.А. Гусев, Ю.Б. Крамаренко и др. Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высшая школа. 1999. – 416 с.

6. Афанасьев А.Е. Методические указания по заполнению технической документации – Егорьевск.: 2002, – 58 с.

7. Выбор заготовки с технико-экономическим обоснованием. Метод. рук-во /Сост. И.А. Стрекалов, Е.А. Копейкин. – Егорьевск: МГТУ «Станкин», 2004. – 49 с.

*Дополнительная литература:*

1. Жедь О.В., Кошеленко А.С., Махов А.А. Размерный анализ технологических процессов. – М.: Изд-во РУДН, 2002. – 139 с.

2. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения: Учеб. для машиностроит. спец. вузов. -2-е изд., М.: Высш. Шк., 1999. – 591 с.

3. Комплексные способы эффективной обработки резанием: Библиотека технолога. – М.: Машиностроение, 2005. – 272 с.

4. Кошеленко А.С., Позняк Г.Г., Сингх Д.К. Основы базирования в металлообработке: Учеб. Пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2003. – 150 с.

5. Справочник технолога-машиностроителя. В. 2-х т. Т1. /Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. – М.: Машиностроение-1, 2001. – 912 с.

6. Справочник технолога-машиностроителя. В. 2-х т. Т2. /Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Сулова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение-1, 2001. – 944 с.

7. Проектирование технологии автоматизированного машиностроения: Учеб. для машиностроит. спец. вузов/ И.М. Баранчукова, А.А. Гусев, Ю.М. Соломенцев, А.Г. Схиртладзе – М.: Высш. шк., 1998. – 416 с.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Технология автоматизированного производства».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Технология автоматизированного производства» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Давыденко Павел

Александрович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Вивчар Антон

Николаевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Алленов Дмитрий

Геннадьевич

*Фамилия И.О.*