

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.06.2023 17:36:14  
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 энергетического машиностроения**

(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):**

**Конструкторско-технологическое обеспечение энергетических производств**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Технология энергетического машиностроения» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области проектирования технологических процессов механической обработки и сборки деталей и узлов изделий энергетического машиностроения, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Технология энергетического машиностроения» 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	Оптимизация и реинжиниринг технологических процессов энергетического машиностроения	ПК-1.1. Производит анализ эффективности технологической подготовки производства на участках изготовления деталей и узлов энергетического машиностроения
		ПК-1.2. Разрабатывает технологическую схему производства участка изготовления деталей энергетического машиностроения
		ПК-1.3. Проводит инжиниринг производственных процессов цеха энергетического машиностроения
ПК-2	Выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик энергетических производств, а также средств для реализации	ПК-2.1. Выбирает средства технологического оснащения и производит расчет параметров технологических процессов изготовления изделий энергетического машиностроения
		ПК-2.2. Применяет методики выбора средств технологического оснащения и расчета параметров технологических процессов изготовления изделий энергетического машиностроения
		ПК-2.3. Применяет алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	производственных и технологических процессов изготовления изделий энергетического машиностроения	

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Технология энергетического машиностроения» относится к обязательной части вариативной компоненты блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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	Дисциплины бакалавриата	ВКР
ПК-1	Оптимизация и реинжиниринг технологических процессов энергетического машиностроения	Дисциплины бакалавриата	ВКР
ПК-2	Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с использованием современных средств автоматизированного проектирования	Дисциплины бакалавриата	ВКР; Государственная итоговая аттестация

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

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технология энергетического машиностроения» составляет 4 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	36		36		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	18		18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18		
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	81		81		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>144</b>	<b>144</b>		
	зач.ед.	<b>4</b>	<b>4</b>		

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
<b>Раздел 1. Проектирование технологических процессов сборки изделий энергетического машиностроения</b>	Тема 1.1 Разработка технологического процесса сборки.	ЛК, СЗ, СР
	Тема 1.2 Разработка технологической схемы сборки.	ЛК, СЗ, СР
	Тема 1.3 Технико-экономическая оценка технологического процесса сборки.	ЛК, СЗ, СР
	Тема 1.4 Сборка валов.	ЛК, СЗ, СР
	Тема 1.5 Сборка цилиндрических зубчатых передач.	ЛК, СЗ, СР
	Тема 1.6 Сборка конических зубчатых передач.	ЛК, СЗ, СР
	Тема 1.7 Сборка червячных передач.	ЛК, СЗ, СР
	Тема 1.8 Расчет размерных цепей сборки.	ЛК, СЗ, СР
<b>Раздел 2. Проектирование технологических процессов машиностроительных деталей изделий энергетического машиностроения</b>	Тема 2.1 Технология изготовления ступенчатых валов.	ЛК, СЗ, СР
	Тема 2.2 Технология изготовления втулок и подшипников скольжения.	ЛК, СЗ, СР
	Тема 2.3 Технология изготовления деталей с элементами зубчатых зацеплений.	ЛК, СЗ, СР
	Тема 2.4 Технология изготовления рычагов, кривошипов, вилок.	ЛК, СЗ, СР
	Тема 2.5 Технология изготовления эксцентриков, кулачков и коленчатых валов.	ЛК, СЗ, СР
	Тема 2.6 Технология изготовления корпусных деталей и станин.	ЛК, СЗ, СР

## 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	- микрофоны (2) – итс

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	ESCORT T-621A; - проектор – SANYO VGA PROJECTOR; - моноблок – ViewSonic VA1932WA; - экран – ScreenMedia; - 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.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	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. Высокопроизводительная обработка металлов резанием./Д.В.Виноградов. – М.: Издательство «Полиграфия», 2003. – 301 с.
2. Жедь О.В., Кошеленко А.С., Махов А.А. Размерный анализ технологических процессов. – М.: Изд-во РУДН, 2002. – 139 с.
3. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения: Учеб. для машиностроит. спец. вузов. -2-е изд., М.: Высш. Шк., 1999. – 591 с.
4. Комплексные способы эффективной обработки резанием: Библиотека технолога. – М.: Машиностроение, 2005. – 272 с.
5. Кошеленко А.С., Позняк Г.Г., Сингх Д.К. Основы базирования в металлообработке: Учеб. Пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2003. – 150 с.
6. 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.
7. 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.
8. 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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- 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 энергетического машиностроения».
2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология энергетического машиностроения».

\* - 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.

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

<p><b>Доцент кафедры</b> <b>машиностроительных технологий</b></p> <hr/> <p>Должность, БУП</p>	 <hr/> <p>Подпись</p>	<p><b>Алленов Д.Г.</b></p> <hr/> <p>Фамилия И.О.</p>
---	---	--

<p><b>РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:</b> <b>Заведующий кафедрой</b> <b>машиностроительных технологий</b></p> <hr/> <p>Наименование БУП</p>	 <hr/> <p>Подпись</p>	<p><b>Вивчар А.Н.</b></p> <hr/> <p>Фамилия И.О.</p>
---	--	---

<p><b>РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:</b> <b>Заведующий кафедрой</b> <b>машиностроительных технологий</b></p> <hr/> <p>Наименование БУП</p>	 <hr/> <p>Подпись</p>	<p><b>Вивчар А.Н.</b></p> <hr/> <p>Фамилия И.О.</p>
---	--	---