

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 12.04.2024 11:36:03

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ У.С. Путилова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина Технология автоматической сборки

направление 15.03.01 - Машиностроение

направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 15.03.01 -  
Машиностроение (направленность (профиль): системы автоматизированного проектирования и  
технологической подготовки производства).

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии машиностроения  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Р.Ю. Некрасов  
(подпись)

Рабочую программу разработал:

О.Ю.Теплоухов, канд.техн.наук, доцент  
кафедры «Технология машиностроения» \_\_\_\_\_

А.И. Стариков, старший преподаватель  
кафедры «Технология машиностроения» \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: получение знаний о современных средствах автоматизации сборочных производственных процессов, расширение мировоззрения обучающихся и приобретение комплекса специальных знаний и умений, необходимых для организации высокоэффективных автоматизированных сборочных производственных процессов в машиностроении.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с автоматизированными технологиями производства продукции, применяемыми в машиностроительных организациях;
- изучение основных методик разработки технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий;
- изучение методик проектирования средств технологического оснащения производственных процессов изготовления машиностроительных изделий;
- ознакомление с возможностями современных прикладных компьютерных программ при выполнении прочностного и жесткостного расчета средств технологического оснащения и инструментальной оснастки;
- закрепление знаний по схемам базирования исходных заготовок и средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;
- изучение видов технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты сборочных операций машиностроительных изделий;
- ознакомление с возможностями CAD-, CAPP-систем при выполнении нормирования сборочных операций.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание** методик разработки технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий; принципов проектирования технологических приспособлений; методик выполнения прочностного и жесткостного расчета инструментальной оснастки; видов и методов изготовления деталей, схем базирования заготовок, стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов; правил оформления технологической документации на технологические процессы сборочных операций при изготовлении изделий, методик выбора технологических режимов технологических операций

**умение** применять технологию производства продукции в организации; разрабатывать конструкцию технологического приспособления для изготовления машиностроительных изделий; применять прикладные компьютерные программы и основы математических наук для прочностного и жесткостного расчета инструментальной оснастки; выбирать с применением CAD-, CAPP-систем виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок, стандартные средства технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов; применять CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий; определять тип производства изготовления изделий с применением CAPP-систем.

**владение** навыками разработки технологической оснастки; навыками проектирования технологических приспособлений и инструментальной оснастки; навыками выполнения прочностного и жесткостного расчета инструментальной оснастки в прикладных компьютерных программах; навыками применения CAD-, CAPP-систем при разработке технологических процессов изготовления изделий; навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий;

навыками работы в САРР-системах при определении типа производства и технологических режимов изготовления изделий.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Теоретическая механика», «Промышленные технологии и инновации», «Технологические процессы в машиностроении», и служит основой для освоения дисциплин: Проектирование процессов механической обработки; Проектирование цехов и участков; Информационное обеспечение технологической подготовки производства.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен проводить анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	ПКС-1.1 Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	Знать: 31 приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции
		Уметь: У1 применять средства технологического оснащения, средства измерения, при выполнении операции
		Владеть: В1 навыками выполнения операций с применением средств технологического оснащения и измерения
	ПКС-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	Знать: 32 методики обработки результатов измерений затрат времени
		Уметь: У2 анализировать результаты измерений затрат времени
		Владеть: В2 навыками определения узких мест технологических операций
ПКС-1.3 Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Знать: 33 методики разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	
	Уметь: У3 разрабатывать предложения по автоматизации и механизации технологических операций	
	Владеть: В3 навыками разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	
ПКС-2 Способен разрабатывать с использованием САД-, САРР-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	ПКС-2.1 Выбирает с применением САД-, САРР-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	Знать: 34 виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок, стандартные средства технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов
		Уметь: У4 выбирать с применением САД-, САРР-систем виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок, стандартные средства технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов
		Владеть: В4 навыками применения САД-, САРР-систем при разработке

<sup>1</sup> В соответствии с ОПОП ВО.

	ПКС-2.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	технологических процессов изготовления изделий
		Знать: 35 правила оформления технологической документации на технологические процессы изготовления изделий
		Уметь: У5 применять CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий
	ПКС-2.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением CAPP-систем	Владеть: В5 навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий
		Знать: 36 методику выбора технологических режимов технологических операций
		Уметь: У6 определять тип производства изготовления изделий с применением CAPP-систем
		Владеть: В6 навыками работы в CAPP-системах при определении типа производства и технологических режимов изготовления изделий

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	3/6	18	-	52	38	36	Экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

##### Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Ведение. Аналитические условия автоматической сборки	3	-	-	4	7	ПКС-1.1	Устный опрос
								ПКС-1.2	Устный опрос
								ПКС-1.3	Устный опрос
								ПКС-2.1	Устный опрос
								ПКС-2.2	Устный опрос
								ПКС-2.3	Устный опрос
2	2	Совмещение деталей при автоматической сборке	3	-	13	8	24	ПКС-1.1	Тест №1 Защита ЛР №1
								ПКС-1.2	Тест №1 Защита ЛР №1
								ПКС-1.3	Тест №1

									Защита ЛР №1
								ПКС-2.1	Тест №1 Защита ЛР №1
								ПКС-2.2	Тест №1 Защита ЛР №1
								ПКС-2.3	Тест №1 Защита ЛР №1
3	3	Структура и принципы автоматической сборки	3	-	-	4	7	ПКС-1.1	Устный опрос
								ПКС-1.2	Устный опрос
								ПКС-1.3	Устный опрос
								ПКС-2.1	Устный опрос
								ПКС-2.2	Устный опрос
								ПКС-2.3	Устный опрос
4	4	Основные узлы базовых комплектов и сборочных модулей	3	-	13	8	24	ПКС-1.1	Тест №2 Защита ЛР №2
								ПКС-1.2	Тест №2 Защита ЛР №2
								ПКС-1.3	Тест №2 Защита ЛР №2
								ПКС-2.1	Тест №2 Защита ЛР №2
								ПКС-2.2	Тест №2 Защита ЛР №2
								ПКС-2.3	Тест №2 Защита ЛР №2
5	5	Сборочные системы в машиностроении	3	-	13	6	22	ПКС-1.1	Защита ЛР №3
								ПКС-1.2	Защита ЛР №3
								ПКС-1.3	Защита ЛР №3
								ПКС-2.1	Защита ЛР №3
								ПКС-2.2	Защита ЛР №3
								ПКС-2.3	Защита ЛР №3
6	6		3	-	13	8	24	ПКС-1.1	Тест №3 Защита ЛР №4
								ПКС-1.2	Тест №3 Защита ЛР №4
								ПКС-1.3	Тест №3 Защита ЛР №4
								ПКС-2.1	Тест №3 Защита ЛР №4
								ПКС-2.2	Тест №3 Защита ЛР №4
								ПКС-2.3	Тест №3 Защита ЛР №4
7	Экзамен		-	-	-	-	36	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Экзамен
Итого:			18	-	52	38	144		

ЛР – лабораторная работа

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Ведение. Аналитические условия автоматической сборки».* Структура технологического процесса автоматической сборки. Оценка технологичности деталей и узлов применительно к автоматической сборке. Систематические и случайные погрешности совмещения деталей при сборке. Условия сопряжения цилиндрической пары «вал-втулка». Условия сопряжения пары «плоскость-плоскость».

Раздел 2. *«Совмещение деталей при автоматической сборке».* Жесткое базирование сопрягаемых деталей. Полужесткое базирование деталей. Свободное базирование деталей. Системы совмещения деталей без обратной связи. Системы совмещения деталей с обратной связью.

Раздел 3. *«Структура и принципы автоматической сборки».* Концепции построения систем автоматической сборки. Структура стационарной сборки. Структура подвижной сборки. Принцип полной взаимозаменяемости. Принцип частичной взаимозаменяемости. Сборка с пригонкой и регулировкой. Селективная сборка.

Раздел 4. *«Основные узлы базовых комплектов и сборочных модулей».* Системы точного позиционирования для совмещения деталей при сборке. Сборочные головки. Загрузочные роботы. Транспортная система. Кассетные накопители деталей. Системы управления сборочным модулем, комплексом и линией.

Раздел 5. *«Сборочные системы в машиностроении».* Сборка кабин и кузовов автомобилей. Сборка двигателей и редукторов заднего моста автомобилей. Сборка электроклапанов и насосов системы охлаждения двигателей автомобилей. Сборка подшипников качения. Сборка узлов и изделий на роторных линиях.

Раздел 6. *«Вопросы проектирования сборочных систем».* Основные задачи и этапы проектирования автоматизированных сборочных систем. Уровень оптимальной автоматизации сборочного процесса. Моделирование сборочных процессов и систем. Оптимизация проектных решений при создании сборочных систем. Обеспечение надежности сборочных систем. Унификация технических решений и модульный принцип конструирования базовых сборочных комплектов. Заключение.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	-	Ведение. Аналитические условия автоматической сборки
2	2	3	-	-	Совмещение деталей при автоматической сборке
3	3	3	-	-	Структура и принципы автоматической сборки
4	4	3	-	-	Основные узлы базовых комплектов и сборочных модулей
5	5	3	-	-	Сборочные системы в машиностроении
6	6	3	-	-	Вопросы проектирования сборочных систем
Итого:		18	-	-	

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	13	-	-	Лабораторная работа №1
2	4	13	-	-	Лабораторная работа №2
3	5	13	-	-	Лабораторная работа №3
4	6	3	-	-	Лабораторная работа №4
Итого:		52	-	-	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	4	-	-	Ведение. Аналитические условия автоматической сборки	Подготовка к устному опросу
2	2	8	-	-	Совмещение деталей при автоматической сборке	Подготовка к тесту Подготовка к защите лабораторной работы
3	3	4	-	-	Структура и принципы автоматической сборки	Подготовка к устному опросу
4	4	8	-	-	Основные узлы базовых комплектов и сборочных модулей	Подготовка к тесту Подготовка к защите лабораторной работы
5	5	6	-	-	Сборочные системы в машиностроении	Подготовка к защите лабораторной работы
6	6	8	-	-	Вопросы проектирования сборочных систем	Подготовка к тесту Подготовка к защите лабораторной работы
7	1-6	-	-	-	Подготовка к экзамену	Экзамен
Итого:		38	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач) .....



## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	0-6
2	Тестирование №1	0-10
3	Выполнение и защита практической работы № 1	0-14
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0-30</b>
2 текущая аттестация		
3	Устный опрос	0-6
4	Тестирование №2	0-10
5	Выполнение и защита практической работы № 2	0-14
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0-30</b>
3 текущая аттестация		
6	Тестирование №3	0-10
7	Выполнение и защита практической работы №3	0-15
8	Выполнение и защита практической работы №4	0-15
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0-40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	<a href="https://www.tyuiu.ru/">https://www.tyuiu.ru/</a>
2	Система поддержки учебного процесса Educon	<a href="https://educon2.tyuiu.ru/">https://educon2.tyuiu.ru/</a>
3	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	<a href="http://webirbis.tyuiu.ru/">http://webirbis.tyuiu.ru/</a>
4	Электронная библиотечная система eLib	<a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>
5	Веб интерфейс для веб конференций	<a href="https://bigbb.tyuiu.ru/b/">https://bigbb.tyuiu.ru/b/</a>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows
- Компас-3D (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)
- Вертикаль (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)
- AutoDesk Inventor (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Технология автоматической сборки	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: - Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus - Компас-3D (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями) - Вертикаль (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями) - AutoDesk Inventor (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)</p>	<p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а, аудитория 504а/512</p> <p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а, аудитория 504а/512</p>

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технология автоматической сборки» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Технология автоматической сборки» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технология автоматической сборки

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<p>ПКС-1 Способен проводить анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации</p>	<p>ПКС-1.1 Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции</p>	<p>Знать: З1 приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции</p>	<p>Не знает приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции</p>	<p>Слабо знает приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции</p>	<p>Достаточно полно знает приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции</p>	<p>Свободно описывает приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции</p>
		<p>Уметь: У1 применять средства технологического оснащения, средства измерения, при выполнении операции</p>	<p>Не умеет применять средства технологического оснащения, средства измерения, при выполнении операции</p>	<p>Слабо ориентируется при применении средств технологического оснащения, средств измерения, при выполнении операции</p>	<p>Умеет применять средства технологического оснащения, средства измерения, при выполнении операции</p>	<p>Хорошо ориентируется при применении средств технологического оснащения, средств измерения, при выполнении операции</p>
		<p>Владеть: В1 навыками выполнения операций с применением средств технологического оснащения и измерения</p>	<p>Не владеет навыками выполнения операций с применением средств технологического оснащения и измерения</p>	<p>Недостаточно владеет навыками выполнения операций с применением средств технологического оснащения и измерения</p>	<p>Хорошо навыками выполнения операций с применением средств технологического оснащения и измерения</p>	<p>Свободно навыками выполнения операций с применением средств технологического оснащения и измерения</p>
	<p>ПКС-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты измерений затрат времени, определяет</p>	<p>Знать: З2 методики обработки результатов измерений затрат времени</p>	<p>Не знает методики обработки результатов измерений затрат времени</p>	<p>Слабо знает методики обработки результатов измерений затрат времени</p>	<p>Достаточно полно знает методики обработки результатов измерений затрат времени</p>	<p>Свободно описывает методики обработки результатов измерений затрат времени</p>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	узкие места технологических операций	Уметь: У2 анализировать результаты измерений затрат времени	Не умеет анализировать результаты измерений затрат времени	Слабо ориентируется при анализе результатов измерений затрат времени	Умеет анализировать результаты измерений затрат времени	Хорошо ориентируется при анализе результатов измерений затрат времени
		Владеть: В2 навыками определения узких мест технологических операций	Не владеет навыками определения узких мест технологических операций	Недостаточно владеет навыками определения узких мест технологических операций	Хорошо владеет навыками определения узких мест технологических операций	Свободно владеет навыками определения узких мест технологических операций
		Знать: 33 методики разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Не знает методики разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Слабо знает методики разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Достаточно полно знает методики разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Свободно описывает методики разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций
	ПКС-1.3 Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Уметь: У3 разрабатывать предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Не умеет разрабатывать предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Слабо ориентируется при разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Умеет разрабатывать предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Хорошо ориентируется при разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций
		Владеть: В3 навыками разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Не владеет навыками разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Недостаточно владеет навыками разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Хорошо владеет навыками разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Свободно владеет навыками разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	ПКС-2.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	Знать: З1 виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок, стандартные средства технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов	Не знает виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок	Слабо знает виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок	Достаточно полно знает виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок	Свободно описывает виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок
		Уметь: У1 выбирать с применением CAD-, CAPP-систем виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок, стандартные средства технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов	Не умеет выбирать с применением CAD-, CAPP-систем виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок, стандартные средства технологического оснащения	Слабо ориентируется в выборе с применением CAD-, CAPP-систем виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок, стандартные средства технологического оснащения	Умеет выбирать с применением CAD-, CAPP-систем виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок, стандартные средства технологического оснащения	Хорошо ориентируется в выборе с применением CAD-, CAPP-систем виды и методы изготовления деталей, схемы базирования заготовок, стандартные средства технологического оснащения
		Владеть: В1 навыками применения CAD-, CAPP-систем при разработке технологических процессов изготовления изделий	Не владеет навыками применения CAD-, CAPP-систем при разработке технологических процессов изготовления изделий	Недостаточно владеет навыками применения CAD-, CAPP-систем при разработке технологических процессов изготовления изделий	Хорошо владеет навыками применения CAD-, CAPP-систем при разработке технологических процессов изготовления изделий	Свободно владеет навыками применения CAD-, CAPP-систем при разработке технологических процессов изготовления изделий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности		Знать: 32 правила оформления технологической документации на технологические процессы изготовления изделий	Не знает правила оформления технологической документации на технологические процессы изготовления изделий	Слабо знает правила оформления технологической документации на технологические процессы изготовления изделий	Достаточно полно знает правила оформления технологической документации на технологические процессы изготовления изделий	Свободно описывает правила оформления технологической документации на технологические процессы изготовления изделий
		Уметь: У2 применять CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий	Не умеет применять CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий	Слабо ориентируется в способах применения CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий	Умеет применять CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий	Хорошо ориентируется в способах применения CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий
		Владеть: В2 навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий	Не владеет навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий	Недостаточно владеет навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий	Хорошо владеет навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий	Свободно владеет навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем при оформлении технологической документации на технологические процессы изготовления изделий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-2.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением САРР-систем	Знать: З3 методику выбора технологических режимов технологических операций	Не знает методику выбора технологических режимов технологических операций	Слабо знает методику выбора технологических режимов технологических операций	Достаточно полно знает методику выбора технологических режимов технологических операций	Свободно описывает методику выбора технологических режимов технологических операций
		Уметь: У3 определять тип производства изготовления изделий с применением САРР-систем	Не умеет определять тип производства изготовления изделий с применением САРР-систем	Слабо ориентируется в способах определения типа производства изготовления изделий с применением САРР-систем	Умеет определять тип производства изготовления изделий с применением САРР-систем	Хорошо ориентируется в способах определения типа производства изготовления изделий с применением САРР-систем
		Владеть: В3 навыками работы в САРР-системах при определении типа производства и технологических режимов изготовления изделий	Не владеет навыками работы в САРР-системах при определении типа производства и технологических режимов изготовления изделий	Недостаточно владеет навыками работы в САРР-системах при определении типа производства и технологических режимов изготовления изделий	Хорошо владеет навыками работы в САРР-системах при определении типа производства и технологических режимов изготовления изделий	Свободно владеет навыками работы в САРР-системах при определении типа производства и технологических режимов изготовления изделий

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Технология автоматической сборки

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	<b>Климов, А. С. Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии в сварке</b> : учебное пособие для вузов / А. С. Климов, Н. Е. Машнин. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 236 с. - <b>URL:</b> <a href="https://e.lanbook.com/book/152449">https://e.lanbook.com/book/152449</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР	25	100	+
2	Волкоморов, В. И. Технология роботизированного производства : учебное пособие / В. И. Волкоморов, А. В. Марков. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2012. — 113 с. — ISBN 978-5-85546-671-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/63676">https://e.lanbook.com/book/63676</a> (— Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	25	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>



# Лист согласования

Внутренний документ "Технология автоматической сборки\_2022\_15.03.01\_САПБ"

Документ подготовил: Теплоухов Олег Юрьевич

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Старший преподаватель, не имеющий ученой степени (базовый уровень)	Никитин Сергей Викторович		Согласовано
	Заместитель директора по учебно-методической работе	Путилова Ульяна Сергеевна		Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано