

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.04.2024 17:00:14

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой ТМ

\_\_\_\_\_ Р.Ю. Некрасов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина Управление инженерными данными в машиностроении

направление 27.03.05 - Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол № 11 от 19.06.2023 г.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины - формирование предметной части базы знаний бакалавра, т.е. сформировать общее представление о цели и задачах управления инженерными данными, о методах и способах проведения, об особенностях применения в машиностроении.

Задачи дисциплины:

- освоить основные положения и понятия управления инженерными данными;
- освоить способы централизованного структурированного хранения технической документации на изделие;
- освоить способы управления информацией о структуре, вариантах конфигурации изделий и входимости компонентов в различные изделия;
- освоить способы управления процессом разработки изделия; интеграцию компонентов Комплекса - САПР, САПР ТП, корпоративных справочников.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных прикладных компьютерных программ для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации; основных правил оформления технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий с применением САД-систем; основных методов выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов.

умение использовать прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации; оформлять с применением САД-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий; выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов.

владение навыком работы в прикладных компьютерных программах для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации; навыком оформления с применением САД-систем технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий; навыком выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Основы САПР в WS, Основы инженерного проектирования, Компьютерный инженерный анализ и служит основой для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### 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
ПКС-3 Способен использовать и внедрить средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-3.1 Использует прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	Знать: 31 основные прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации
		Уметь: У1 использовать прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации
		Владеть: В1 навыком работы в прикладных компьютерных программах для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации
	ПКС-3.2 Оформляет с применением САД-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	Знать: 32 основные правила оформления технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий с применением САД-систем
		Уметь: У2 оформлять с применением САД-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий
		Владеть: В2 навыком оформления с применением САД-систем технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий
	ПКС-3.3 Выбирает и применяет средства автоматизации и механизации технологических процессов	Знать: 33 основные методы выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов
		Уметь: У3 выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов
		Владеть: В3 навыком выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов

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

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 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	18	18	27	27	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	Задачи и объекты исследований	3	6	-	4	13	ПКС-3.1	Практическая работа №1 устный опрос
								ПКС-3.2	Практическая работа №1 устный опрос
								ПКС-3.3	Практическая работа №1 устный опрос
2	2	Основные положения и понятия	3	-	6	4	13	ПКС-3.1	Лабораторная работа №1 устный опрос
								ПКС-3.2	Лабораторная работа №1 устный опрос
								ПКС-3.3	Лабораторная работа №1 устный опрос
3	3	Управление инженерными данными	2	6	-	4	12	ПКС-3.1	Практическая работа №2, устный опрос
								ПКС-3.2	Практическая работа №2, устный опрос
								ПКС-3.3	Практическая работа №2, устный опрос
4	4	Управление документами	3	-	6	4	13	ПКС-3.1	Лабораторная работа №2 устный опрос
								ПКС-3.2	Лабораторная работа №2 устный опрос
								ПКС-3.3	Лабораторная работа №2

									устный опрос
5	5	Управление информацией об изделии	3	6	-	4	13	ПКС-3.1	Практическая работа №3 устный опрос
								ПКС-3.2	Практическая работа №3 устный опрос
								ПКС-3.3	Практическая работа №3 устный опрос
6	6	Управление техническими данными	2	-	6	4	12	ПКС-3.1	Лабораторная работа №3 устный опрос
								ПКС-3.2	Лабораторная работа №3 устный опрос
								ПКС-3.3	Лабораторная работа №3 устный опрос
7	7	Заключение	2	-	-	3	5	ПКС-3.1	Устный опрос
								ПКС-3.2	Устный опрос
								ПКС-3.3	Устный опрос
8	Экзамен		-	-	-	27	27	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Устный опрос
Итого:			18	18	18	54	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. *«Задачи и объекты исследований»*. Предмет и задачи курса. Цели автоматизации проектирования (АП). Значение АП. История развития АП. Понятие инженерного проектирования. Принципы системного подхода. Основные понятия системотехники.

Раздел 2. *«Основные положения и понятия»*. Иерархические уровни проектирования. Стадии проектирования. Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании. Типовые проектные процедуры. Структура САПР.

Раздел 3. *«Управление инженерными данными»*. Содержание технических заданий на проектирование. Ведение данных и электронных документов по изделиям. Создание и ведение данных о структуре и составе изделий. Управление конфигурациями изделий. Управление изменениями изделий. Создание и ведение классификаторов. Обмен данными с конструкторскими САПР. Создание и ведение технологических маршрутов изделий. Ведение информации об оборудовании и технологической оснастке. Ведение данных о технологических процессах и операциях. Координация подготовки производства. Проведение технологических изменений.

Раздел 4. «Управление документами». Разновидности САПР. Понятие о CALS – технологии. Комплексные автоматизированные системы. Системы управления в составе комплексных автоматизированных систем. Примеры автоматизированных систем делопроизводства.

Раздел 5. «Управление информацией об изделии». Виды обеспечения САПР и их краткая характеристика. Требования к ТО САПР. Вычислительные системы в САПР. Периферийные устройства. Особенности технических средств в АСУТП.

Раздел 6. «Управление техническими данными». Типы сетей. Методы доступа в локальных вычислительных сетях. Локальные вычислительные сети Ethernet. Каналы передачи данных в корпоративных сетях. Особенности промышленных сетей. Сетевое коммутационное оборудование.

Раздел 7. «Заключение». Компоненты математического обеспечения. Математический аппарат в моделях разных иерархических уровней. Требования к математическим моделям и численным методам в САПР. Место процедур формирования моделей в маршрутах проектирования.

#### 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	-	-	Задачи и объекты исследований
2	2	3	-	-	Основные положения и понятия
3	3	2	-	-	Управление инженерными данными
4	4	3	-	-	Управление документами
5	5	3	-	-	Управление информацией об изделии
6	6	2	-	-	Управление техническими данными. Заключение
7	7	2	-	-	Заключение
Итого:		18	-	-	

##### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	Управление инженерными данными.
2	3	6	-	-	Управление информацией об изделии.
3	5	6	-	-	Управление техническими данными.
Итого:		18	-	-	

##### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	6	-	-	Управление технической информацией.
2	4	6	-	-	Управление изображениями и манипулирование информацией.
3	6	6	-	-	Формирование библиотеки изделий
Итого:		18	-	-	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	13	-	-	Задачи и объекты исследований	Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите практической работы №1
2	2	13	-	-	Основные положения и понятия	Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите лабораторной работы №1
3	3	12	-	-	Управление инженерными данными	Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите практической работы №2
4	4	13	-	-	Управление документами	Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите лабораторной работы №2
5	5	13	-	-	Управление информацией об изделии	Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите практической работы №3
6	6	12	-	-	Управление техническими данными.	Подготовка к устному опросу; Подготовка к защите лабораторной работы №3
7	7	5	-	-	Заключение	Подготовка к устному опросу;
7	17	27	-	-	Подготовка к экзамену	Экзамен
Итого:		54	-	-		

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
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Работа на лекциях	0-6
2	Выполнение и защита практической работы №1	0-12
3	Выполнение и защита лабораторной работы №1	0-14
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0-32</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
4	Работа на лекциях	0-10
5	Выполнение и защита практической работы №2	0-12
6	Выполнение и защита лабораторной работы №2	0-14
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0-36</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
7	Работа на лекциях	0-6
8	Выполнение и защита практической работы №3	0-12
9	Выполнение и защита лабораторной работы №3	0-14
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0-32</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/Электронная библиотека ТИУ	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>
4	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

## 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	Управление инженерными данными в машиностроении	<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</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</p>	<p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп. 1а</p> <p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп. 1а</p>

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Управление инженерными данными в машиностроении» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

11.2. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Управление инженерными данными в машиностроении» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

11.3. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Управление инженерными данными в машиностроении» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Управление инженерными данными в машиностроении

Код, направление подготовки 27.03.05 - Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3 Способен использовать и внедрить средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-3.1 Использует прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	Знать: 31 основные прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У1 использовать прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	не умеет использовать прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, не зная теоретический материал основам конструирования и технической механике	умеет использовать прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты конструирования и технической механики	умеет использовать прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет использовать прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, основываясь на теоретических аспектах конструирования и технической механики

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 навыком работы в прикладных компьютерных программах для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	не владеет навыком работы в прикладных компьютерных программах для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	владеет навыком работы в прикладных компьютерных программах для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, но допускает ошибки при аргументации ссылаясь на теоретический материал	владеет навыком работы в прикладных компьютерных программах для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыком работы в прикладных компьютерных программах для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-3.2 Оформляет с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	Знать: 32 основные правила оформления технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий с применением CAD-систем	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У2 оформлять с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	не умеет оформлять с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, не зная теоретический материал основам конструирования и технической механике	умеет оформлять с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты конструирования и технической механики	умеет оформлять с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет оформлять с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, основываясь на теоретических аспектах конструирования и технической механики
		Владеть: В2 навыком оформления с применением CAD-систем технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	не владеет навыком оформления с применением CAD-систем технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	владеет навыком оформления с применением CAD-систем технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыком оформления с применением CAD-систем технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, допуская ошибки на дополнительные вопросы практические задачи при их реализации	владеет навыком оформления с применением CAD-систем технологической документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-3.3 Выбирает и применяет средства автоматизации и механизации технологических процессов	Знать: 33 основные методы выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У3 выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов	не умеет выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов, не зная теоретический материал основам конструирования и технической механике	умеет выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты конструирования и технической механики	умеет выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов, основываясь на теоретических аспектах конструирования и технической механики

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В3 навыком выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов	не владеет навыком выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов	владеет навыком выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыком выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыком выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

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

Дисциплина Управление инженерными данными в машиностроении

Код, направление подготовки 27.03.05 - Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

№ 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	<p><b>Копылов, Ю. Р.</b>  <b>Основы компьютерных технологий цифровых технологий машиностроения</b> : [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Р. Копылов. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 496 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/207086">https://e.lanbook.com/book/207086</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань</p>	ЭР	25	100	+



## Лист согласования

Внутренний документ "Управление инженерными данными в машиностроении  
\_2023\_27.03.05\_УПМбп"

Документ подготовил: Чернышов Михаил Олегович

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Некрасов Роман Юрьевич		Согласовано
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано