

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 03.07.2024 15:25:05  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
  
Е.В. Артамонов

«30» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины: «Управление инженерными данными в машиностроении»

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление инновациями в промышленности  
(машиностроение)

Форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП 27.03.05 – Инноватика к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  Р.Ю. Некрасов

Рабочую программу разработали:

О.Ю. Теплоухов, к.т.н., доцент

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

И.Н. Кокорин, ассистент

## 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 дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**Знание** Предмет и задачи курса Цели автоматизации проектирования (АП); Значение АП. История развития АП; Понятие инженерного проектирования; Компоненты математического обеспечения; Основные понятия системотехники; Иерархические уровни проектирования.

**Умения** Классифицировать модели и параметры, используемых при автоматизированном проектировании; настраивать проектные процедуры в структуре САПР; Анализировать технические задания на проектирование; Определять примеры автоматизированных систем делопроизводства; Работать с комплексными автоматизированными системами; Работать с периферийными устройствами.

**Владение** Методами доступа в локальных вычислительных сетях; Математическим аппаратом в моделях разных иерархических уровней; численными методами в САПР; Знаниями формирования моделей в маршрутах проектирования; Принципами системного подхода; Знанием локальных вычислительных сетей Ethernet.

Данная дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Б1.В.12 проектирование цехов и участков.

### 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)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	31 Предмет и задачи курса Цели автоматизации проектирования (АП)
		У1 Классифицировать модели и параметры, используемых при автоматизированном проектировании
		В1 Методами доступа в локальных вычислительных сетях
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	32 Значение АП. История развития АП
		У2 настраивать проектные процедуры в структуре САПР
		В2 Математическим аппаратом в моделях разных иерархических уровней
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	33 Понятие инженерного проектирования.	
	У3 Анализировать технические задания на проектирование	
	В3 численными методами в САПР	
ПКС-4 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	ПКС-4.1 знает технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности и типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	31 Компоненты математического обеспечения
		У1 Определять примеры автоматизированных систем делопроизводства
		В1 Знаниями формирования моделей в маршрутах проектирования.
	ПКС-4.2 выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	32 Основные понятия системотехники
		У2 Работать с комплексными автоматизированными системами
		В2 Принципами системного подхода
	ПКС-4.3 владеет навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	33 Иерархические уровни проектирования.
		У3 Работать с периферийными устройствами
		В3 Знанием локальных вычислительных сетей Ethernet

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

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 108 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	6	18	18	18	54	Экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

##### Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>2</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1		Задачи и объекты исследований	23	3	3	4	13	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Лабораторная работа устный опрос, тест
2		Основные положения и понятия	23	3	3	4	13	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Лабораторная работа устный опрос, тест
3		Управление инженерными данными	23	4	4	4	15	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Лабораторная работа устный опрос, тест
4		Управление документами	23	4	4	4	15	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Лабораторная работа устный опрос, тест
5		Управление информацией об изделии	33	4	4	4	15	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Лабораторная работа устный опрос, тест
6		Управление техническими		-	-	7	10	УК-2.1	Лаборат

		данными	3					УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	орная работа устный опрос, тест
8	Курсовая работа		-	-	-	-	-		
9	Экзамен		-	-	-	-	27		
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.

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	3	-	-	Управление инженерными данными
4	4	3	-	-	Управление документами
5	5	3	-	-	Управление информацией об изделии
6	6	3	-	-	Управление техническими данными
Итого:		18	-	-	

### Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	-	Управление инженерными данными.
2	2	3	-	-	Управление информацией об изделии.
3	3	4	-	-	Управление техническими данными.
4	4-5	4	-	-	Управление технической информацией.
5	6-7	4	-	-	Управление изображениями и манипулирование информацией.
Итого:		18	-	-	

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	-	Управление инженерными данными.
2	2	3	-	-	Управление информацией об изделии.
3	3	4	-	-	Управление техническими данными.
4	4-5	4	-	-	Управление технической информацией.
5	6-7	4	-	-	Управление изображениями и манипулирование информацией.
Итого:		18	-	-	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1-7	10	-	-	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	-
2	1-7	5	-	-	Консультации в группе перед семестровым контролем, экзаменом	-
3	1-7	6	-	-	Подготовка к защите лабораторных работ	Устная защита
4	1-7	6	-	-	Подготовка к защите практической работы	Устная защита
Итого:		27	-	-		

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

Учебным планом не предусмотрено выполнение курсовой работы

## 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	Работа на лекциях	0-6
2	Выполнение и защита лабораторных работ	0-12
3	Практическая работа по темам 1, 2	0-12
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	<b>0-30</b>
2 текущая аттестация		
4	Работа на лекциях	0-6
5	Выполнение и защита лабораторных работ	0-12
7	Практическая работа по темам 3, 4	0-12
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	<b>0-30</b>
3 текущая аттестация		
8	Работа на лекциях	0-10
9	Выполнение и защита лабораторных работ	0-15
11	Практическая работа по темам 5, 6, 7	0-15
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	<b>0-40</b>
	ВСЕГО	100

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

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	<a href="http://webirbis.tyuiu.ru/">http://webirbis.tyuiu.ru/</a>



	комплекса	
4	Электронная библиотечная система eLib	<a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>

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

1. Компас-3D V18 (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями), Лицензионное соглашение № КАД-20-0080 от 29.01.2020 бессрочно
2. Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021
3. Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Компьютер с необходимым программным обеспечением	Интерактивная доска
2	Специализированное лицензионное ПО Конструкторская САПР – Компас 3D	Проектор
3	Мультимедийное оборудование для презентации	Колонки Экран

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине

«Управление инженерными данными в машиностроении» по направлению подготовки 27.03.04 Инноватика (профиль: управление инновациями в промышленности (машиностроение))

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине

«Управление инженерными данными в машиностроении» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (профиль: управление инновациями в промышленности(машиностроение))

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

Дисциплина «Управление инженерными данными в машиностроении»

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	31 Предмет и задачи курса Цели автоматизации проектирования (АП)	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по предмету и задачам курса, цели автоматизации проектирования (АП)	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по предмету и задачам курса, цели автоматизации проектирования (АП)	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по предмету и задачам курса, цели автоматизации проектирования (АП)	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по предмету и задачам курса, цели автоматизации проектирования (АП)
		У1 Классифицировать модели и параметры, используемых при автоматизированном проектировании	не умеет классифицировать модели и параметры, используемых при автоматизированном проектировании, не зная теоретический материал	умеет классифицировать модели и параметры, используемых при автоматизированном проектировании, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет классифицировать модели и параметры, используемых при автоматизированном проектировании, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет классифицировать модели и параметры, используемых при автоматизированном проектировании, основываясь на теоретических аспектах

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		В1 Методами доступа в локальных вычислительных сетях	не владеет методами доступа в локальных вычислительных сетях	владеет методами доступа в локальных вычислительных сетях, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами доступа в локальных вычислительных сетях, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами доступа в локальных вычислительных сетях, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	32 Значение АП. История развития АП	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по значению АП. История развития АП	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по значению АП. История развития АП	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по значению АП. История развития АП	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по значению АП. История развития АП
		У2 настраивать проектные процедуры в структуре САПР	не умеет настраивать проектные процедуры в структуре САПР, не зная теоретический материал	умеет настраивать проектные процедуры в структуре САПР, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет настраивать проектные процедуры в структуре САПР, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет настраивать проектные процедуры в структуре САПР, основываясь на теоретических аспектах

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		B2 Математическим аппаратом в моделях разных иерархических уровней	не владеет математическим аппаратом в моделях разных иерархических уровней	владеет математическим аппаратом в моделях разных иерархических уровней, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет математическим аппаратом в моделях разных иерархических уровней, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет математическим аппаратом в моделях разных иерархических уровней, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
		33 Понятие инженерного проектирования.	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по понятию инженерного проектирования	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по понятию инженерного проектирования	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по понятию инженерного проектирования	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по понятию инженерного проектирования
		У3 Анализировать технические задания на проектирование	не умеет анализировать технические задания на проектирование, не зная теоретический материал	умеет анализировать технические задания на проектирование, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет анализировать технические задания на проектирование, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет анализировать технические задания на проектирование, основываясь на теоретических аспектах

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		В3 численными методами в САПР	не владеет численными методами в САПР	владеет численными методами в САПР, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет численными методами в САПР, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет численными методами в САПР, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-4	ПКС-4.1 знает технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности и типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	31 Компоненты математического обеспечения	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по компонентам математического обеспечения	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по компонентам математического обеспечения	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по компонентам математического обеспечения	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по компонентам математического обеспечения
		У1 Определять примеры автоматизированных систем делопроизводства	не умеет определять примеры автоматизированных систем делопроизводства, не зная теоретический материал	умеет определять примеры автоматизированных систем делопроизводства, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет определять примеры автоматизированных систем делопроизводства, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет определять примеры автоматизированных систем делопроизводства, основываясь на теоретических аспектах

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		В1 Знаниями формирования моделей в маршрутах проектирования.	не владеет знаниями формирования моделей в маршрутах проектирования	владеет знаниями формирования моделей в маршрутах проектирования, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет знаниями формирования моделей в маршрутах проектирования, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет знаниями формирования моделей в маршрутах проектирования, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-4.2 выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	32 Основные понятия системотехники	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным понятиям системотехники	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным понятиям системотехники	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным понятиям системотехники	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным понятиям системотехники
		У2 Работать с комплексными автоматизированными системами	не умеет работать с комплексными автоматизированными системами, не зная теоретический материал	умеет работать с комплексными автоматизированными системами, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет работать с комплексными автоматизированными системами, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет работать с комплексными автоматизированными системами, основываясь на теоретических аспектах

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-4.3 владеет навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	В2 Принципами системного подхода	не владеет принципами системного подхода	владеет принципами системного подхода, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет принципами системного подхода, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет принципами системного подхода, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
		33 Иерархические уровни проектирования.	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по иерархические уровни проектирования	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по иерархические уровни проектирования	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по иерархические уровни проектирования	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по иерархические уровни проектирования
		У3 Работать с периферийными устройствами	не умеет работать с периферийными устройствами, не зная теоретический материал	умеет работать с периферийными устройствами, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет работать с периферийными устройствами, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет работать с периферийными устройствами, основываясь на теоретических аспектах

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		В3 Знанием локальных вычислительных сетей Ethernet	не владеет знанием локальных вычислительных сетей Ethernet	владеет знанием локальных вычислительных сетей Ethernet, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет знанием локальных вычислительных сетей Ethernet, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет знанием локальных вычислительных сетей Ethernet, 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 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	Основы автоматизированного проектирования [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" направления "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / Е. М. Кудрявцев. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2013.	15	25	100	-
2	Основы построения САПР ТП в многономенклатурном машиностроительном производстве [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" "Автоматизация	15	25	100	-
3	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - Москва : Новое знание, 2012. - 487 с.	Неограниченный доступ	25	100	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

Заведующий кафедрой/  
технологии машиностроения \_\_\_\_\_ Р.Ю. Некрасов

«30» августа 2021 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.