

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Игоревич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.04.2024 11:42:35

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной  
программы

\_\_\_\_\_ И.С. Золотухин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины: Трехмерное компьютерное моделирование  
направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника  
направленность (профиль): Робототехника и гибкие производственные модули  
форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Станки и инструменты»

Протокол № \_\_ от \_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель:** освоение студентами автоматизированных методов проектирования на основе современных программных пакетов. Автоматизированные методы проектирования средств измерения опираются на учебные материалы курсов математика; физика, информационные технологии, инженерная и компьютерная графика. Данная дисциплина носит междисциплинарный характер, и ее изучение активно способствует освоению следующих дисциплин: основы проектирования оборудования и процессов; конструкторские и технологические методы обеспечения качества; стандартизация параметров оборудования отрасли или стандартизация параметров оборудования в отраслях топливно-энергетического комплекса.

### Задачи:

- ознакомление студентов с техническими и программными средствами трехмерного моделирования, используемыми при решении задач автоматизированного проектирования и конструирования; с методами конструирования с использованием ЭВМ;

- формирование навыков грамотного и рационального использования трехмерного моделирования при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности.

-

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам факультативной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

В дисциплине «Трехмерное компьютерное моделирование» используются знания, умения и навыки, полученные при изучении таких дисциплин как «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика». Указанные дисциплины, согласно учебному плану, являются предшествующими. Освоение данной учебной дисциплины обеспечивает успешную подготовку для КР по Сборному режущему инструменту и др., а также для выпускной квалификационной работы.

## 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-1 (бакалавриат) Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать: 31 актуальные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь: У1 пользоваться источниками информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Владеть: В1 навыками использования выбор актуальных российских и зарубежных источников информации, необходимой для решения поставленной задачи
УК-2 (бакалавриат) 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	Знать: 32 стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода
		Уметь: У2 анализировать актуальное российское и зарубежное программное обеспечение для решения проблемной ситуации (задачи).
		Владеть: В2 способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и	ОПК-1.3 Применяет методы математического анализа и	Знать: 33 методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	моделирования в профессиональной деятельности	Уметь: У3 применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		Владеть: В3 навыками математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Использует программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Знать: 34 программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: У4 применять программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Работает с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью	Владеть: В4 навыками использовать программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности
		Знать: 35 нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью
		Уметь: У5 анализировать нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью
		Владеть: В5 способностью использовать нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных 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	1/2	18	-	34	56	-	зачёт

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

##### 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	Основы проектирования. Цели и методы автоматизации проектирования.	6	-	10	18	34	УК-1.1	ПР 1, тест
								УК-2.1	ПР 1, тест
								ОПК-1.3	ПР 1, тест
								ОПК-4.2	ПР 1, тест
								ОПК-5.1	ПР 1, тест
2	2	Классификация современных систем автоматизированного проектирования (САПР).	6	-	12	18	36	УК-1.1	ПР 2, тест
								УК-2.1	ПР 3, тест
								ОПК-1.3	ПР 3, тест
								ОПК-4.2	ПР 4, тест
								ОПК-5.1	ПР 4, тест
3	3	Структура САПР. Виды обеспечения САПР	6	-	12	20	38	УК-1.1	ПР 5, тест
								УК-2.1	ПР 6, тест
								ОПК-1.3	ПР 6, тест
								ОПК-4.2	ПР 7, тест
								ОПК-5.1	ПР 7, тест
4	Зачет		-	-	-	-	-		
Итого:			18	-	34	56	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### Раздел 1. «Основы проектирования. Цели и методы автоматизации проектирования».

Понятие проектирования. Техническое задание. Этапы опытно- конструкторских работ (ОКР): разработка технического задания на ОКР, техническое предложение, эскизное проектирование, техническое проектирование, рабочая документация, испытание и доводка.

Виды проектирования: ручное, автоматизированное, автоматическое.

Основные и вспомогательные цели и методы автоматизации проектирования. Актуальность проблемы автоматизированного проектирования технологических процессов. Требования мирового рынка к современной промышленной продукции.

Место автоматизированного проектирования среди современных информационных технологий.

#### Раздел 2. «Классификация современных систем автоматизированного проектирования (САПР)».

Понятие САПР – системы автоматизированного проектирования. История развития САПР.

Классификация САПР по целевому назначению. Классификация средств проектирования САД по отраслевому назначению. Классификация средств инженерного анализа САЕ. Функции, характеристики и примеры САД/САЕ/САМ-систем.

Классификация САПР по видам и сложности объектов проектирования; по уровню автоматизации; уровню комплексности; характеру и числу выпускаемых проектом документов.

#### Раздел 3 «Структура САПР. Виды обеспечения САПР»

Проектирующие и обслуживающие подсистемы САПР.

Математическое, техническое обеспечение, программное, информационное, лингвистическое, методическое, организационное обеспечения САПР.

### 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	2	-	-	Понятие проектирования. Техническое задание.
2		2	-	-	Основные и вспомогательные цели и методы автоматизации проектирования. Актуальность проблемы автоматизированного проектирования технологических процессов. Требования мирового рынка к современной промышленной продукции.
3		2	-	-	Место автоматизированного проектирования среди современных информационных технологий
4	2	2	-	-	Понятие САПР – системы автоматизированного проектирования. История развития САПР.
5		2	-	-	Классификация САПР по целевому назначению. Классификация

			-	-	средств проектирования САД по отраслевому назначению. Классификация средств инженерного анализа САЕ. Функции, характеристики и примеры САД/САЕ/САМ-систем.
6		2	-	-	Классификация САПР по видам и сложности объектов проектирования; по уровню автоматизации; уровню комплексности; характеру и числу выпускаемых проектом документов.
7	3	4	-	-	Проектирующие и обслуживающие подсистемы САПР.
8		2	-	-	Математическое, техническое обеспечение, программное, информационное, лингвистическое, методическое, организационное обеспечения САПР.
Итого:		18	-	-	

### Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	3D моделирование тело (основные способы), вспомогательные плоскости под углом.
2	2	6	-	-	3D моделирование сборка.
3		4	-	-	Генерация чертежей с модели.
4		4	-	-	2D черчение.
5	3	4	-	-	Работа со слоями.
6		4	-	-	Простановка размеров. шероховатости, точности формы, тех требований, общей шероховатости.
7		6	-	-	Спецификация. Параметризация чертежей и моделей.
Итого:		34	-	-	

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	16	Основы проектирования. Цели и методы автоматизации проектирования.	Опрос, тест, отчет по практической работе
2	2	20	Классификация современных систем автоматизированного проектирования (САПР).	Опрос, тест, отчет по практической работе
3	3	20	Структура САПР. Виды обеспечения САПР	Опрос, тест, отчет по практической работе
Итого:		56		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- визуализация учебного материала на платформе Открытого образования ТИУ, MOOK (лекционные занятия, самостоятельная работа);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор исторических ситуаций, кейс-стади (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

## 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>		
	Выполнение практической работы №1	0-5
	Выполнение практической работы №2	0-5
	Выполнение практической работы №3	0-5
	Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	0-10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	0-25
<b>2 текущая аттестация</b>		
	Выполнение практической работы №4	0-5
	Выполнение практической работы №5	0-5
	Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	0-15
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	0-25
<b>3 текущая аттестация</b>		
	Выполнение практической работы №6	0-10

	Выполнение практической работы №7	0-10
	Итоговая аттестация (зачёт)	0-30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-50
	<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:

1. Компас-3D V18 (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями).
2. Microsoft Office Professional Plus.
3. Microsoft Windows

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), 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	Трехмерное компьютерное моделирование	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p>	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Энергетиков, д.44
		<p>Лабораторные занятия: Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте – 8 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., Робот FANUC M-20iA/35M в комплекте с контроллером FANUC серии R-30iB, Токарный станок с числовым программным управлением САК 50135Di, Стол складной тумба, Шкаф АМ 1891, Станок плоскошлифовальный 3E710, Шкаф АМ 1891, Верстак WB 1800Sh+WD1+WD5, Комплект учебной роботизированной ячейки - 1 шт., Плита поверочная чугунная - 1 шт., Установка контроля зубчатых колёс - 1 шт., Установка контроля эвольвентных поверхностей - 1 шт.</p>	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Энергетиков, д.44

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям. Лабораторные работы организуются с использованием различных методов обучения, включая интерактивные (работа в малых группах, разбор исторических ситуаций, кейс-стади, метод проектов).

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить творческие задания/эссе. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина).

Самостоятельная работа обучающегося заключается также в визуализации учебного материала на платформе Открытого образования ТИУ, MOOK (учебные ролики, выполнение тестовых заданий в качестве самоконтроля и контроля).

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

Дисциплина Трехмерное компьютерное моделирование

Код, направление подготовки : 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Робототехника и гибкие производственные модули

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать: 31 актуальные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной задачи	Не знает актуальные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной задачи	Частично знает актуальные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знает актуальные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знает в полной мере актуальные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь: У1 пользоваться источниками информации, необходимой для решения поставленной задачи	Не умеет пользоваться источниками информации, необходимой для решения поставленной задачи	Частично умеет пользоваться источниками информации, необходимой для решения поставленной задачи	Умеет пользоваться источниками информации, необходимой для решения поставленной задачи	Умеет в полной мере пользоваться источниками информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Владеть: В1 навыками выбора актуальных российских и зарубежных источников информации, необходимой для решения поставленной задачи	Не обладает навыками использования выбор актуальных российских и зарубежных источников информации, необходимой для решения поставленной задачи	Частично обладает навыками использования выбор актуальных российских и зарубежных источников информации, необходимой для решения поставленной задачи	Обладает навыками использования выбор актуальных российских и зарубежных источников информации, необходимой для решения поставленной задачи	Обладает в полной мере навыками использования выбор актуальных российских и зарубежных источников информации, необходимой для решения поставленной задачи
УК-2	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее	Знать: 32 стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода	Не знает стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода	Частично знает стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода	Знает стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода	Знает в совершенстве стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	достижения	Уметь: У2 анализировать актуальное российское и зарубежное программное обеспечение для решения проблемной ситуации (задачи).	не умеет анализировать актуальное российское и зарубежное программное обеспечение для решения проблемной ситуации (задачи).	Частично умеет анализировать актуальное российское и зарубежное программное обеспечение для решения проблемной ситуации (задачи).	умеет анализировать актуальное российское и зарубежное программное обеспечение для решения проблемной ситуации (задачи).	умеет в полной мере анализировать актуальное российское и зарубежное программное обеспечение для решения проблемной ситуации (задачи).
		Владеть: В3 способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий	не владеет способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)	Частично владеет способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)	владеет способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)	Полностью владеет способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знать: З3 методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	не знает методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Частично знает методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знает методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знает в совершенстве методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		Уметь: У3 применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	не умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Частично умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	умеет в полной мере применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		Владеть: В3 навыками математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	не владеет навыками математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Частично владеет навыками математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Владеет навыками математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Полностью владеет навыками математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Использует программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Знать: 34 программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	не знает программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Частично знает программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Знает программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Знает в совершенстве программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: У4 применять программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	не умеет применять программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Частично умеет применять программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Умеет применять программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	умеет в полной мере применять программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: В4 навыками использовать программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	не владеет навыками использовать программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Частично владеет навыками использовать программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Владеет навыками использовать программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности	Полностью владеет навыками использовать программы для автоматизации процесса решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Работает с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: 35 нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью	не знает нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью	Частично знает нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью	Знает нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью	Знает в совершенстве нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью
		Уметь: У5 анализировать нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью	не умеет анализировать нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью	Частично умеет анализировать нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью	Умеет анализировать нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью	умеет в полной мере анализировать нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В5 способностью использовать нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью	не владеет способностью использовать нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью	Частично владеет способностью использовать нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью	Владеет способностью использовать нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью	Полностью владеет способностью использовать нормативно-техническую документацию, связанная с профессиональной деятельностью

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

Дисциплина Трехмерное компьютерное моделирование

Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Робототехника и гибкие производственные модули

№ 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	Малюх, В. Н. Введение в современные САПР [Электронный ресурс] / В. Н. Малюх. - Москва : ДМК Пресс, 2010. - 190, [2] с. [2] с. : ил. ; 23 см. - (САПР от А до Я). - Библиогр.: с. [191] (14 назв.). - ISBN 978-5-94074-551- 8 : Б. ц.	ЭР*	30	100	<a href="http://e.lanbook.com/book">http://e.lanbook.com/book</a>
2	Ганин, Н. Б. Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12 [Электронный ресурс] / Н. Б. Ганин. - Москва : ДМК Пресс, 2010. - ISBN 978-5-94074-639-3 : Б. ц.	ЭР*	30	100	<a href="http://e.lanbook.com/book">http://e.lanbook.com/book</a>
3	Полетаев, В. А. Проектирование технологических процессов автоматизированного машиностроительного производства : учеб. Пособие [Электронный ресурс] / В. А. Полетаев. - Москва : КузГТУ (Кузбасский Государственный Технический университет), 2010. - ISBN 978-5-89070-762-8 : Б. ц.	ЭР*	30	100	<a href="http://e.lanbook.com/book">http://e.lanbook.com/book</a>

ЭР\* – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

# Лист согласования

Внутренний документ "Трехмерное компьютерное моделирование\_2023\_15.03.06\_РГМБ"

Документ подготовил: Сайфутдинова Альбина Раисовна

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Директор института	Халин Анатолий Николаевич		Согласовано
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано