

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об авторе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 16.10.2024 10:31:00

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

\_\_\_\_\_ В.А. Костырченко

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Системы автоматизированного проектирования наземных  
транспортно-технологических средств

специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация: Технические средства природообустройства и защиты в  
чрезвычайных ситуациях

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – сформировать представление об основах современных методов проектирования сложных технических систем: ознакомление с современными видами обеспечения эффективной работы систем автоматизированного проектирования, включая: техническое обеспечение САПР; лингвистическое обеспечение САПР; математические модели объектов проектирования; программное и информационное обеспечение САПР; ознакомление с принципами построения современных САПР и получение навыков при решении инженерных задач проектирования сложных технических систем с помощью САПР; формирование теоретических и практических знаний в области разработки систем автоматизированного проектирования; выработка практических навыков и умений, позволяющих решать сложные задачи в области разработки САПР.

При изучении дисциплины ставятся следующие задачи:

- изучение принципов построения и структуры САПР транспортно-технологических средств и отдельных элементов их конструкций;
- получение сведений о современных САПР и прикладных программах, используемых в процессе автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств, их узлов и агрегатов;
- изучение конкретных технических и программных средств автоматизации проектирования элементов конструкций наземных транспортно-технологических средств..

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- приобретение знаний по основным принципам проектирования сложных технических объектов и систем;
- приобретение знаний об основах машинной графики как о совокупности средств и приемов автоматизации обработки информации;
- идентификация технического, математического, программного и др. обеспечения автоматизации процессов проектирования;
- рассмотрение места САПР в жизненном цикле технической системы: от разработки – до ремонта (с учетом региональных условий Севера Западной Сибири);
- выявление прикладных аспектов математического моделирования при проектировании наземных транспортно-технологических средств;
- формирование навыка выбора направлений совершенствования конструкций машин.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» и служит основой для освоения дисциплин, рассматривающих теорию, конструирование, вопросы эксплуатации машин и оборудования отрасли.

### 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)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ОПК-5.3. Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Знать: 31 способы построения чертежей деталей любой сложности с необходимыми видами и сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей объектов
		Уметь: У1 разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств
		Владеть: В1 навыками использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.2. Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Знать: 32 критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
		Уметь: У2 разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;
		Владеть: В2 навыками организации процесса производства узлов и агрегатов, организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств их технологического оборудования.

### 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.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	2/3	18	-	34	56	зачет

### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

#### 5.1. Структура дисциплины очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Все го, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные положения. Общие	2				2	ОПК-5.3	Выполнен

		сведения о проектировании технических объектов и систем.						ОПК-7.2	ие лабораторных работ. Письменный опрос
2	2	Структура САПР.	1		2	6	9		Выполнен ие лабораторных работ. Письменный опрос
3	3	Техническое обеспечение САПР.	1		2	8	11		Выполнен ие лабораторных работ. Письменный опрос
4	4	Математическое обеспечение САПР.	2		2	8	12		Выполнен ие лабораторных работ. Письменный опрос
5	5	Программное обеспечение САПР.	2		2	10	14		Выполнен ие лабораторных работ. Письменный опрос
6	6	Информационное обеспечение САПР.	2		2	8	12		Выполнен ие лабораторных работ. Письменный опрос
7	7	Лингвистическое обеспечение САПР.	2		2	8	12		Выполнен ие лабораторных работ. Письменный опрос
8	8	Методическое и организационное обеспечение САПР.	2		2	8	12		Выполнен ие лабораторных работ. Письменный опрос
9	9	Машинная графика.	2		2	6	10		Выполнен ие лабораторных работ. Письменный опрос
10	10	Системы автоматизированного испытания.	2		2	6	10		Выполнен ие лабораторных работ. Письменный опрос
11	Зачет		-	-	-	4	4		
Итого:			18	-	34	56	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. *«Основные положения. Общие сведения о проектировании технических объектов и систем.»*. Предмет и задачи дисциплины. Цели автоматизированного проектирования (АП). Значение АП. История развития АП. Определение проектирования. Понятие технической системы (ТС). Макроуровень и микроуровень проектирования. Структура процесса проектирования. Блочнo-иерархический подход к проектированию. Понятие функционального, конструкторского и технологического уровней проектирования. Функционирование ТС в Тюменском регионе.

Раздел 2. *«Структура САПР.»*. Определение САПР. Структура и состав САПР. Виды обеспечения САПР. Подсистемы САПР. Анализ методов проектирования.

Раздел 3. *«Техническое обеспечение САПР.»*. Технические средства САПР, их назначение и специфика применения. Классификация ЭВМ и оборудования.

Раздел 4. *«Математическое обеспечение САПР.»*. Методология математического моделирования. Математические модели (ММ), требования, их классификация. Методы анализа ММ. Методы получения ММ на макро– и микроуровнях. ММ технических систем применяемых в НТТМ.

Раздел 5. *«Программное обеспечение САПР.»*. Структура и состав программного обеспечения (ПО) САПР. CAD\CAM\CAE. Достижения российских производителей программного обеспечения САПР. Взаимодействие элементов.

Раздел 6. *«Информационное обеспечение САПР.»*. Организация информационного фонда (ИФ). Состав ИФ САПР. Внутримашинное представление объектов проектирования. Базы данных.

Раздел 7. *«Лингвистическое обеспечение САПР.»*. Классификация языков. Языки программирования. Входные языки. Языки моделирования. Диалоговые языки. Организация диалога в САПР.

Раздел 8. *«Методическое и организационное обеспечение САПР.»*. Компоненты методического обеспечения САПР. Требования к содержанию документов. Организация взаимодействий проектных подразделений в САПР. Примеры организации САПР в Тюменской области.

Раздел 9. *«Машинная графика.»*. Задачи и функции графических систем САПР. Программное обеспечение графических систем. Компоненты графических систем САПР. Геометрическое моделирование в САПР.

Раздел 10. *«Системы автоматизированного испытания.»*. Системы регистрации и передачи экспериментальной информации. Системы управления экспериментом и обработки экспериментальной информации. Региональные особенности функционирования САИ.

### 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			Основные положения. Общие сведения о проектировании технических объектов и систем.

2	2	1			Структура САПР.
3	3	1			Техническое обеспечение САПР.
4	4	2			Математическое обеспечение САПР.
5	5	2			Программное обеспечение САПР.
6	6	2			Информационное обеспечение САПР.
7	7	2			Лингвистическое обеспечение САПР.
8	8	2			Методическое и организационное обеспечение САПР.
9	9	2			Машинная графика.
10	10	2			Системы автоматизированного испытания.
Итого:		18			

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	2			Техническое обеспечение САПР
2	4	2			Современное программное обеспечение АРМ
3	5,6	2			Взаимодействие пользователя с САПР. Техника меню. Графический интерактивный режим.
4	7	2			Основные команды операционной системы MS DOS.
5	8	2			Представление проектной информации в среде «Microsoft EXCEL
6	9	4			Геометрические операции. Получение двухмерной и трехмерной геометрии.
7	10	2			Структура нормативно-технической документации проектируемого объекта.
8	2	2			Методическое и организационное обеспечение САПР
Итого:		34			

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	6			Структура САПР.	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита отчетов по лабораторным работам
2	2	8			Техническое обеспечение САПР.	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита отчетов по лабораторным работам
3	3	8			Математическое обеспечение САПР.	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита отчетов по

					лабораторным работам
4	4	10		Программное обеспечение САПР.	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита отчетов по лабораторным работам
5	5	8		Информационное обеспечение САПР.	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита отчетов по лабораторным работам
6	6	8		Лингвистическое обеспечение САПР.	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита отчетов по лабораторным работам
7	7	8		Методическое и организационное обеспечение САПР.	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита отчетов по лабораторным работам
8	8	6		Машинная графика.	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита отчетов по лабораторным работам
9	9	6		Системы автоматизированного испытания.	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита отчетов по лабораторным работам
10	1-10	4			Подготовка к зачету
Итого:		56			

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные работы).

## **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	Выполнение и защита лабораторных работ	20
2	Письменный опрос	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
3	Выполнение и защита лабораторных работ	20
4	Письменный опрос	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
5	Выполнение и защита лабораторных работ	30
6	Письменный опрос	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

## 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 :

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

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

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office Professional Plus
- 1С ДОКУМЕНТООБОРОТ

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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	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	Системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств	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. Комплект учебно-наглядных пособий	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72, №166  625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, № 1117

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

В процессе лабораторных занятий, студенты самостоятельно изучают некоторые разделы программы курса. Наряду с этим студенты самостоятельно под руководством преподавателя проводят лабораторные работы по методикам, описанным в соответствующих методических указаниях. Основная цель лабораторных занятий заключается не только углублении и закреплении теоретических знаний, но и сформировать практические компетенции, необходимые будущим специалистам.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

- проработать конспект лекций;
- изучить рекомендованную литературу;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам дисциплины.

Самостоятельная работа студентов направлена на приобретение навыков и умения работы с технической литературой и информацией, развитие способности самостоятельного и критического осмысления изучаемого материала, нестандартного мышления.

Основными видами самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины являются:

- подготовка, выполнение и защита лабораторных работ;
- подготовка к текущему и итоговому контролю.

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

Дисциплина: Системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств

Код, специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-5	<i>Знать: ОПК-5.3 31.</i> способы построения чертежей деталей любой сложности с необходимыми видами и сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей объектов	Не знает способы построения чертежей деталей любой сложности с необходимыми видами и сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей объектов	Демонстрирует отдельные знания о способах построения чертежей деталей любой сложности с необходимыми видами и сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей объектов	Демонстрирует достаточные знания о способах построения чертежей деталей любой сложности с необходимыми видами и сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей объектов	Демонстрирует всестороннее, систематическое и исчерпывающее знание о способах построения чертежей деталей любой сложности с необходимыми видами и сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей объектов
	<i>Уметь: ОПК-5.3. У1</i> разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств	Не способен разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств	Частично освоенное умение разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств	В целом успешное, но не системное умение разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств	Сформированное умение разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>Владеть:</i> ОПК-5.3. В1 навыками использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	Не владеет навыками использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	Посредственно владеет навыками использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	Хорошо владеет навыками использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	Полностью владеет навыками использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
ОПК-7	<i>Знать:</i> ОПК-7.2. 32 критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;	Не знает критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;	Демонстрирует отдельные знания о критериях оценки проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;	Демонстрирует достаточные знания о критериях оценки проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Демонстрирует всестороннее, систематическое и исчерпывающее знание критериев оценки проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>Уметь: ОПК-7.2. У2</i> разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;	Не умеет разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий	Частично освоенное умение разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий	В целом успешное, но не системное умение разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий	Сформированное умение разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий
	<i>Владеть: ОПК-7.2 В2</i> навыками организации процесса производства узлов и агрегатов, организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств их технологического оборудования.	Не владеет навыками организации процесса производства узлов и агрегатов, организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств их технологического оборудования.	Посредственно владеет навыками организации процесса производства узлов и агрегатов, организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств их технологического оборудования.	Хорошо владеет навыками организации процесса производства узлов и агрегатов, организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств их технологического оборудования.	Полностью владеет навыками организации процесса производства узлов и агрегатов, организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств их технологического оборудования.

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

Дисциплина: Системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств

Код, специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях

№ 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	Мерданов, Шахбуба Магомедкеримович. Технические основы создания машин : учебник для студентов специальностей 190205 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование, 190207 Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды, 190603 Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (строительные, дорожные и коммунальные машины) и направлений подготовки бакалавров и магистров 190100 Наземные транспортно-технологические / Ш. М. Мерданов, А. Л. Егоров [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014	ЭР*	30	100	+
2	Основы систем автоматизированного проектирования : методические рекомендации по лабораторным занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. Ю. С. Сысоев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 15 с. Электронная библиотека ТИУ	ЭР*	30	100	+
3	Основы систем автоматизированного проектирования : методические рекомендации по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. Ю. С. Сысоев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 12 с.	ЭР*	30	100	+

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

-----  
Лист согласования из 1С:Документооборот

## Лист согласования

Внутренний документ "Системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств\_2023\_23.05.01\_СПЗ"

Документ подготовил: Костырченко Виктор Анатольевич

Документ подписал: Костырченко Виктор Анатольевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Мерданов Шахбуба Магомедкеримович		Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		