

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.04.2024 11:42:36

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

дисциплина Конструирование и технология производства электронных средств

направление 15.03.06 Мехатроника и робототехника

направленность (профиль) Робототехника и гибкие производственные модули

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры станков и инструментов

Протокол № __ от _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение методов и принципов конструирования и технологии производства электронных устройств, изучение комплекса технологических процессов производства электронных средств, технологического оснащения и технологического оборудования, технологической подготовки производства электронных средств и автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Задачи дисциплины:

- освоение обучающимися основных принципов проектирования технологических процессов, иметь представление о системах технологической подготовки производства и порядке проектирования технологических процессов;
- освоение обучающимися основ функционирования оптимальных технологических систем;
- освоение основами проектирования конструкций и технологий электронных средств; нормативной, элементной и конструктивной базами и основными стандартами конструирования электронных средств;
- приобретение практических знаний по организации различных технологических процессов в зависимости от типа производства;
- приобретение практических знаний о принципах организации сборки и монтажа электронных средств, способах регулировки и настройки, проведения испытаний;
- практическое освоение информационных и информационно-коммуникационных технологий для автоматизированного управления технологическими процессами.
- приобретение практических навыков построения моделей и алгоритмов расчётов электронных средств по главным критериям работоспособности;
- приобретение практических навыков проектирования устройств различного назначения с использованием САПР.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Конструирование и технология производства электронных средств» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- нормативных требований, предъявляемых при разработке технологических процессов;
- нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации;
- правила оформления конструкторской и технической документации;
- устройства, принципов выборы, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации;
- моделей средств автоматизации и механизации технологических операций;
- методов контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов;
- организации ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем;
- методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем; стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализ результатов испытаний;

умение:

- использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации;
- самостоятельно выбрать и рассчитать оптимальный технологический маршрут изготовления электронных средств;
- оформлять конструкторскую и техническую документацию;

- проводить выбор устройств, принципов выбора, монтажа и наладки, правил эксплуатации средств автоматизации и механизации;
 - выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации;
 - осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов;
 - проводит организацию ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем;
 - применять методики испытаний мехатронных устройств и систем, проводить анализ результаты испытаний
- владение:
- навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации;
 - методикой подготовки технологической документации технологического процесса изделия с применением современных средств и методов САПР;
 - навыками оформления конструкторскую и техническую документацию
 - навыками выбора устройств, монтажа и наладки, правил эксплуатации средств автоматизации и механизации;
 - навыками обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации;
 - навыками контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов;
 - навыками проведения организационных ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем;
 - навыками проведения испытаний мехатронных устройств и систем; навыками применения стандартных видов технических испытаний мехатронных устройств и систем; технологией анализа результатов испытаний.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Микропроцессорная техника», «Автоматизация технических измерений» и служит основой для освоения дисциплин «Испытание автоматизированных и роботизированных систем механосборочных производств», «Контроль процессов по эксплуатации гибких производственных систем».

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	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-4. Способен осуществлять разработку гибких производственных систем	ПКС-4.3. Разрабатывает управляющие устройства гибких производственных систем	Знать: основные виды управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации (З1)
		Уметь: разрабатывать управляющие устройства электронных средств, системы их защиты, контроля и сигнализации в ГПС (У1)
		Владеть: навыками работы с основными видами управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации (В1)

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	4/7	16	-	30	26	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Классификация электронных средств. Организация процесса проектирования электронных средств.	2	-	-	2	4	ПКС-4.3.	Устный опрос, защита лабораторной работы
2	2	Электронные компоненты.	2	-	-	2	4	ПКС-4.3.	Устный опрос, защита лабораторной работы
3	3	Конструкция печатных узлов. Конструкция печатных плат. Конструкции деталей электронных средств.	2	-	6	2	10	ПКС-4.3.	Устный опрос, защита лабораторной работы
4	4	Корпуса и несущие конструкции. Соединители и крепеж.	2	-	-	2	4	ПКС-4.3.	Устный опрос
5	5	Конструкторская документация.	2	-	8	2	12	ПКС-4.3.	Устный опрос, защита лабораторной работы
6	6	Изготовление печатных плат. Технология изготовления многослойных печатных плат.	2	-	16	2	20	ПКС-4.3.	Устный опрос, защита лабораторной работы
7	7	Защитные покрытия. Герметизация элементов электронных средств.	2	-	-	2	4	ПКС-4.3.	Устный опрос
8	8	Методы размерной обработки изделий электронных средств.	2	-	-	2	4	ПКС-4.3.	Устный опрос, защита лабораторной работы
9	9	Курсовая работа	-	-	-	10	10		
10		экзамен	-	-	-	36	36	ПКС-4.3.	Вопросы к экзамену
Итого:			16	-	30	62	108		

5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. *«Классификация электронных средств. Организация процесса проектирования электронных средств»*. Классификация электронных средств. Факторы, влияющие на конструкции электронных средств. Взаимодействие в ходе проектирования. Управление проектом. Стадии разработки. Структура проектной группы.

Раздел 2. *«Электронные компоненты»*. Резисторы. Конденсаторы. Трансформаторы и дроссели. Коммутационные устройства с механическим и магнитным управлением. Транзисторы. Диоды. Микросхемы.

Раздел 3. *«Конструкция печатных узлов. Конструкция печатных плат. Конструкции деталей электронных средств»*. Принципы размещения компонентов на печатных узлах. Монтаж в отверстия и на поверхность. Задачи размещения и трассировки. Базовые материалы. Технологии получения и точность воспроизведения печатного рисунка. Конструкции многослойных печатных плат. Покрытия и маркировка. Допуски и посадки. Шероховатость. Сверление, фрезерование, штамповка, прессование, 3D-печать.

Раздел 4. *«Корпуса и несущие конструкции. Соединители и крепеж»*. Типы корпусов и несущих конструкций. 19-дюймовые конструктивы. Типы соединителей. Кабели, шлейфы и жгуты. Винты и гайки. Клеевые, паяные и сварные соединения.

Раздел 5. *«Конструкторская документация»*. Состав конструкторской документации. Спецификации. Схемы. Сборочные чертежи и чертежи деталей. Традиции выполнения чертежей. Электронная конструкторская документация.

Раздел 6. *«Изготовление печатных плат. Технология изготовления многослойных печатных плат»*. Классификация печатных плат. Конструкционные материалы для производства печатных плат и их характеристики. Технологическая оснастка для производства печатных плат. Классификация методов изготовления печатных плат. Технология изготовления печатных плат: механическая обработка, получение отверстий, подготовительные операции, технология металлизации, формирование рисунка, травление меди с пробельных мест. Аддитивный, субтрактивный, комбинированный методы. Особенности технологии изготовления многослойных печатных плат. Метод изготовления. Метод металлизации сквозных отверстий.

Раздел 7. *«Защитные покрытия. Герметизация элементов электронных средств»*. Виды покрытий. Металлические покрытия. Контроль покрытий. Назначение и методы герметизации. Материалы, применяемые для герметизации электронных средств. Структура процесса герметизации.

Раздел 8. *«Методы размерной обработки изделий электронных средств»*. ТП электрофизической обработки деталей электронных средств. Электроэрозионные методы. Лучевые методы обработки. Обработка ультразвуком.

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	-	-	Классификация электронных средств. Организация процесса проектирования электронных средств.
2	2	2	-	-	Электронные компоненты.
3	3	2	-	-	Конструкция печатных узлов. Конструкция печатных плат. Конструкции деталей электронных средств.
4	4	2	-	-	Корпуса и несущие конструкции. Соединители и крепеж.
5	5	2	-	-	Конструкторская документация.
6	6	2	-	-	Изготовление печатных плат. Технология изготовления многослойных печатных плат.

7	7	2	-	-	Защитные покрытия. Герметизация элементов электронных средств.
8	8	2	-	-	Методы размерной обработки изделий электронных средств.
Итого:		16	-	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	8	-	-	Изучение конструкции печатных плат и печатных узлов. Основы трассировки печатных плат.
2	5	6	-	-	Техническое задание на проектирование электронного средства. Схема электрическая принципиальная и перечень элементов.
3	6	16	-	-	Разработка технологического процесса изготовления однослойных печатных плат. Разработка технологического процесса изготовления двуслойных печатных плат. Разработка технологического процесса изготовления многослойных печатных плат. Методы и технология изготовления фотошаблонов для производства печатных плат.
Итого:		30	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	-	-	Прогнозы развития электронных средств. Программа и методика испытаний.	Изучение теоретического материала по разделу.
2	2	2	-	-	Соединители.	Изучение теоретического материала по разделу.
3	3	2	-	-	Стандарты на установку электронных компонентов. Гибкие печатные кабели. Обозначение допусков на чертежах.	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка к лабораторным занятиям.
4	4	2	-	-	Компоновочные схемы блоков. Конструкции витых пар.	Изучение теоретического материала по разделу.
5	5	2	-	-	Обозначение конструкторских документов в соответствии с классификатором ЕСКД.	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка к лабораторным занятиям.
6	6	2	-	-	Перспективные методы изготовления печатных плат. Метод переноса. Оборудование. Выбор метода изготовления.	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка к лабораторным занятиям.
7	7	2	-	-	Обозначение покрытий. Перспективные методы герметизации.	Изучение теоретического материала по разделу.
8	8	2	-	-	Технологический процесс термической обработки деталей электронных средств. Технологический процесс обработки	Изучение теоретического материала по разделу.

					деталей электронных средств давлением.	
9	Курсовая работа	10	-	-		
Итого:		26	-	-		

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

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

6. Тематика курсовых работ/проектов

Разработка технологического процесса изготовления радиомодуля – (по вариантам).

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	0 - 10
2.	Коллоквиум	0 - 10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0 - 30
2 текущая аттестация		
3.	Выполнение и защита лабораторных работ	0 - 20
4.	Коллоквиум	0 - 10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0 - 30
3 текущая аттестация		
5.	Выполнение и защита лабораторных работ	0 - 20
6.	Коллоквиум	0 - 20
7.	Защита курсовой работы	
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0 - 40
	ВСЕГО	100

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	https://www.tyuiu.ru/
2	Система поддержки учебного процесса Educon	https://educon2.tyuiu.ru/
3	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tyuiu.ru/
4	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/
5	Веб интерфейс для веб конференций	https://bigbb.tyuiu.ru/b/

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

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Autocad 2019

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	Конструирование и технология производства электронных средств	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p>	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп. 1а
		<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>	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Энергетиков, 44

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся выполняют типовые расчеты и экспериментальные задачи по определению параметров электрических цепей и неэлектрических объектов.

Задания, предлагаемые на лабораторных занятиях, могут быть успешно решены в отведенное в соответствии с расписанием занятий время только при условии тщательной предварительной подготовки. Поэтому для выполнения практических работ обучающийся должен руководствоваться следующими положениями:

- предварительно ознакомиться с графиком выполнения лабораторных работ;
- внимательно ознакомиться с описанием соответствующей работы и установить, в чем состоит основная цель и задача этой работы;
- по лекционному курсу и соответствующим литературным источникам изучить теоретическую часть, относящуюся к данной работе;
- до проведения лабораторной работы подготовить шаблон отчета, включающий соответствующие схемы, таблицы, расчетные формулы;
- завершает этап подготовки получение допуска у преподавателя: обучающиеся должны иметь шаблон отчета, знать порядок выполнения работы, ориентироваться в измеряемых параметрах;
- неподготовленные студенты к работе не допускаются.

Лабораторные работы обучающиеся выполняют на компьютерах. Подробное описание содержится в методических указаниях к лабораторным занятиям по дисциплине.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. При выполнении самостоятельной работы необходимо пользоваться конспектами занятий, учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы, интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению обучающегося. Выполненная работа позволит отработать навыки решения типовых заданий, приобрести знания и умения, а также выработать свою методику подготовки к занятиям.

При изучении дисциплины предусматриваются следующие виды самостоятельной работы обучающегося:

- составление конспекта;
- расчетно-графическое оформление лабораторной работы;
- подготовка ответов на вопросы;
- подготовка к экзамену.

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории. Предусмотрены следующие формы контроля:

- устный опрос;
- проверка лабораторной работы;
- коллоквиум.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Конструирование и технология производства электронных средств

Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Робототехника и гибкие производственные модули

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-4. Способен осуществлять разработку гибких производственных систем	ПКС-4.3. Разрабатывает управляющие устройства гибких производственных систем	Знать: основные виды управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации (З1)	Не имеет представления об основных видах управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации	Демонстрирует отдельные знания об основных видах управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации	Демонстрирует достаточные знания об основных видах управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации	Демонстрирует исчерпывающие знания об основных видах управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации
		Уметь: разрабатывать управляющие устройства электронных средств, системы их защиты, контроля и сигнализации в ГПС (У1)	Не умеет разрабатывать управляющие устройства электронных средств, системы их защиты, контроля и сигнализации в ГПС	Демонстрирует отдельные навыки разработки управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации в ГПС	Демонстрирует достаточные навыки разработки управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации в ГПС	Показывает глубокие навыки разработки управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации в ГПС
		Владеть: навыками работы с основными видами управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации (В1)	Не владеет навыками работы с основными видами управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации	Владеет навыками работы с основными видами управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации, допуская ряд ошибок	Владеет навыками работы с основными видами управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации	В совершенстве владеет навыками работы с основными видами управляющих устройств электронных средств, систем их защиты, контроля и сигнализации

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Конструирование и технология производства электронных средств
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	Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Электронные радиационные технологии : учебник для вузов / А. С. Сигов, В. И. Иванов, П. А. Лучников, А. П. Суржиков; под редакцией А. С. Сигова. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 321 с. (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-7154-5. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/451331 .	ЭР*	30	100	+
2	Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы : учебник для вузов / Ю. В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю. В. Гуляева. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 460 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-03170-6. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/470122	ЭР*	30	100	+
3	Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств: учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов, Р. Ю. Курносов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 412 с. - ISBN 978-5-8114-3240-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/169286 . Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР*	30	100	+

4	<p>Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебник / Н. К. Юрков. - 2-е изд., испр., доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 480 с. – ISBN 978-5-8114-1552-6. - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/168617. Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	ЭР*	30	100	+
---	---	-----	----	-----	---

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

Лист согласования

Внутренний документ "Конструирование и технология производства электронных средств_2023_15.03.06_РГМб"

Документ подготовил: Сайфутдинова Альбина Раисовна

Документ подписал: Золотухин Иван Сергеевич

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