

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Тобольский индустриальный институт (филиал)

Кафедра электроэнергетики

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Председатель СПН  
А.Л. Портнягин  
« 01 » 09 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*для набора с 2016 года*

дисциплина **«Системы автоматизированного проектирования»**  
направление: **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
профиль: **«Электроснабжение»**  
квалификация: **бакалавр**  
программа **академического бакалавриата**  
форма обучения: **очная/заочная**  
курс: **2/3**  
семестр: **4/5**

Аудиторные занятия 54/14 часов, в т.ч.:

Лекции – 18/8 часов

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 36/6 часов

Самостоятельная работа – 54/94 часов, в т.ч.:

Курсовая работа – не предусмотрена

Расчётно-графическая работа – не предусмотрена

Контрольная работа – / 5 семестр

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 4/5 семестр

Общая трудоемкость 108 часа, 3 зач.ед.

Тобольск 2016


Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. № 955.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры электроэнергетики

Протокол №16 от «30» августа 2016 г.

И.о. заведующего кафедрой  /Г.В. Иванов/

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  / Г.В. Иванов/  
«30» августа 2016 г.

**Рабочую программу разработал:**

К.И. Никитин, профессор, д.т.н.



(подпись)

### 1. Цели и задачи дисциплины:

Основная цель дисциплины - дать общее представление о современных средствах автоматизированного проектирования электронных схем, познакомить с основными принципами и методами проектирования и предоставить студентам возможность самостоятельно решить ряд конкретных проектных задач.

В процессе изучения дисциплины студент должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

- знать возможности и способы применения САПР на всех этапах проектирования, ознакомиться с проблемой организации единого сквозного цикла проектирования аппаратуры от технического задания до реальной конструкции;
- знать основные методы моделирования электронных схем на ПК;
- уметь выполнять расчеты параметров и характеристик электрических схем с помощью пакетов программ САПР;

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» относится к вариативной части (Б.1.В/В.3).

Знания по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Микропроцессорные системы, Математическое моделирование систем электроснабжения.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны			
		знать	уметь	владеть	
<b>ОПК</b>	<b>Общепрофессиональные компетенции выпускника</b>				
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	современные информационные технологии	работать с современными средствами оргтехники и пакетами прикладных программ, вести поиск информации в сети Интернет, применять компьютерные технологии в своей деятельности	навыками использования информации из сети Интернет, навыками использования компьютера как средства управления информацией, навыками работы с пакетами прикладных программ	
	<b>Профессиональные компетенции выпускника</b>				
	<b>Проектно-конструкторская деятельность:</b>				
ПК-4	способность обоснование решений	проводить проектных	основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования	применять, эксплуатировать, производить выбор электрических	методами расчета, проектирования, конструиров

		<p>энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных, гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; схемы электроэнергетических систем и сетей, проблемы статической и динамической устойчивости, конструктивное выполнение воздушных кабельных линий электропередачи; классификацию, назначение, основные схематические решения устройств силовой электроники, основы теории систем автоматического управления, основы</p>	<p>аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций; формировать законченной представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой</p>	<p>ания электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками исследовател ьской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>
--	--	--	--	---

		теории систем автоматического управления; электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических аппаратов; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока		
<b>Сервисно - эксплуатационная деятельность</b>				
ПК-14	способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	технические средства испытаний технологических процессов и изделий	воспринимать, обобщать, анализировать информацию	навыками применения технических средств испытаний технологических процессов и изделий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** историю развития автоматизации технологических процессов и производств, виды и типы автоматизации, методы и средства автоматизации технологических процессов и производств.

**Уметь:** проводить оценку, представление и анализ автоматизированных технологических процессов, решать задачи связанные с разработкой автоматизированных производств.

**Владеть:** основными понятиями об автоматизации технологических процессов и производств.

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основы автоматизированного проектирования	<p>Иерархические уровни, этапы, способы, стадии и процедуры проектирования; типовые маршруты и процедуры. Задачи конструкторского проектирования. Схема процесса проектирования.</p> <p>Формализация проектных задач и возможности применения компьютера для их решения. Системы автоматизированного проектирования (САПР) и виды их обеспечения. Основные принципы создания современных САПР; эффективность применения САПР.</p>
2	Технические средства САПР и их развитие	<p>Возможная классификация технических средств. Особенности ПК и перспективы их развития. Устройства ввода и их возможная классификация. Графические автоматические и полуавтоматические устройства ввода. Сведения об устройствах речевого ввода. Классификация устройств вывода информации. Печатающие устройства и их разновидности. Сведения о графопостроителях и речевом выводе информации. Дисплеи на электронно-лучевых трубках и их разновидности. Краткая информация о плазменных индикаторах и на жидких кристаллах. Внешние запоминающие устройства.</p>
3	САПР AutoCAD	<p>Особенности и преимущества среды AutoCAD (автокад). Плоские графические примитивы, их свойства и объектная при вязка в этой системе. Структура рабочего экрана; команды автокада; разновидности меню; диалоговые окна и настройка рабочих режимов. Файл-прототип; управление экранном изображением; работа с текстом. Сведения о примитиве-форме и особенностях ее разработки. Выбор объектов и команды глобального и локального редактирования. Штрихование и создание нового образца штриховки. Блоки и атрибуты. Design Center. Простановка размеров и допусков. Слайды.</p>
4	Функциональный язык AutoLISP	<p>Особенности и возможности AutoLISP. Выражения и их свойства; переменные и типы данных. Соглашения по форме записи правил языка. Создание новой функции и ее вызов. Математические функции. Использование команд автокада в языке AutoLISP. Способы задания геометрической точки. Пример параметризованного чертежа. Варианты использования автолисп-функций в среде автокада. Организация циклов. Сведения о примерах автолисп- функций по изображению чертежа детали и математической функции (создание команды автокада)</p> <p>Сведения об языке Visual LISP, его особенностях и возможностях.</p>
5	Особенности разработки	Имена разделов в меню и в ссылке; формат ссылок.

	файлов-меню в среде AutoCAD	Структура строк файла-меню. Особенности экранного, падающего, курсорного и графического меню. Краткий пример файла-меню.
6	Языки DCL и DIESEL.	Особенности и возможности языков DCL и DIESEL.
7	Сведения о системах анализа электронных схем. Особенности анализа схем в среде OrCAD 9.2.	Способы создания электронной схемы на экране дисплея. Анализы переходного процесса, частотных характеристик и на постоянном токе электронных схем. Учет влияния температуры и отклонений параметров компонентов схемы

#### 4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Микропроцессорные системы			+	+	+	+	+
2	Математическое моделирование систем электроснабжения.			+	+	+	+	+

#### 4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Основы автоматизированного проектирования	2/1	-	-	-	8/9	10
2	Технические средства САПР и их развитие	2/1	-	-	-	8/9	10
3	САПР AutoCAD	2/1	-	12/2	-	6/17	20
4	Функциональный язык AutoLISP	2/-	-	-	-	8/10	10
5	Особенности разработки файлов-меню в среде AutoCAD	4/2		12/2		9/21	25
6	Языки DCL и DIESEL.	4/2		-		6/8	10
7	Сведения о системах анализа электронных схем. Особенности анализа схем в среде OrCAD 9.2.	2/1		12/2		9/20	23
Всего:		18/8	-	36/6	-	54/94	108

#### 4.4 Перечень тем лекционных занятий

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Основы автоматизированного проектирования	2/1	ОПК-3, ПК-4, ПК-14	Лекция визуализация Power Point в диалоговом режиме
2	2	Технические средства САПР и их развитие	2/1		Лекция визуализация Power Point в диалоговом режиме
3	3	САПР AutoCAD	2/1		Лекция визуализация Power Point в диалоговом режиме
4	4	Функциональный язык AutoLISP	2/-		Лекция визуализация Power Point в диалоговом режиме
5	5	Назначение файлов-меню	4/1		Лекция визуализация Power Point в диалоговом режиме
	6	Разработка файлов-меню в САПР AutoCAD	4/1		Лекция визуализация Power Point в диалоговом режиме
6	7	Функциональные особенности языка DCL	2/1		Лекция визуализация Power Point в диалоговом режиме
	8	Функциональные особенности языка DIESEL	2/1		Лекция визуализация Power Point в диалоговом режиме
7	9	Сведения о системах анализа электронных схем. Особенности анализа схем в среде OrCAD 9.2.	2/1		Лекция визуализация Power Point в диалоговом режиме
Итого:			18/8		



#### 4.5 Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	3	Типовые плоские графические примитивы и их свойства в среде AutoCAD. Объектная привязка.	6/1	ОПК-1, ПК-4, ПК-14	лабораторная работа, консультация
2	3	Текстовые надписи, графическое редактирование и создание файла-форм в среде AutoCAD.	6/1		лабораторная работа, консультация
3	5	Штрихование, блоки, атрибуты и простановка размеров в среде AutoCAD.	12/2		лабораторная работа, консультация
4	7	Анализ электронных схем в среде OrCAD 9.2.	12/2		лабораторная работа, консультация
Итого:			36/6		

#### 4.6 Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Проработка учебного материала по теме «Основы автоматизированного проектирования»	8/9	Тест	ОПК-3, ПК-4, ПК-14
2	2	Проработка учебного материала по теме «Технические средства САПР и их развитие»	8/9	Тест	
3	3	Проработка учебного материала по теме «САПР AutoCAD»	6/17	Тест	
4	4	Проработка учебного материала по теме «Функциональный язык AutoLISP»	8/10	Тест	
5	5	Проработка учебного материала по теме «Назначение файлов-меню»	9/21	Тест	
6	6	Проработка учебного материала по теме «Разработка файлов-меню в САПР AutoCAD»	6/8	Тест	
7	7	Проработка учебного материала по теме «Функциональные особенности языка DCL»	9/20	Тест	
Итого:			54/94		

## 5. Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

## 6. Тематика контрольных работ (для заочной формы обучения)

Не предусмотрены

## 7. Рейтинговая оценка знаний студентов

### 7.1. Рейтинговая оценка знаний студентов очной формы обучения

#### Рейтинговая система оценки

по курсу «Системы автоматизированного проектирования» для студентов направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Таблица 1

Максимальное количество баллов

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-25	0-40	0-100

Виды контрольных испытаний в баллах за теоретический курс

№	Вид контрольных испытаний	Баллы	№ недели
1.	Лабораторная работа №1	0-8	1-3
2.	Лабораторная работа №2	0-8	4-6
3.	Аудиторная контрольная работа по теме «Основы автоматизированного проектирования»	0-6	1-3
4.	Аудиторная контрольная работа по теме «Технические средства САПР и их развитие»	0-5	4-6
5.	Прочее	0-3	1-6
ИТОГО:		0-30	
6.	Лабораторная работа №3	0-8	7-12
7.	Аудиторная контрольная работа по теме «Функциональный язык AutoLISP»	0-8	7-9
8.	Аудиторная контрольная работа по теме «Назначение файлов-меню»	0-6	10-12
9.	Прочее	0-3	7-12
ИТОГО:		0-25	
10.	Лабораторная работа №4	0-8	13-18
11.	Аудиторная контрольная работа по теме «Функциональные особенности языка DCL»	0-6	13-15
12.	Аудиторная контрольная работа по теме «Функциональные особенности языка DIESEL»	0-6	16-18
13.	Итоговая аудиторная самостоятельная работа (тест)	0-20	18
ИТОГО:		0-40	
ВСЕГО:		0-100	

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Проекционное оборудование для лекционной аудитории	1	Проведение лекций
ПК	10	Проведение лабораторных работ

## 9. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ: <http://webirbis.tsogu.ru>
2. Полнотекстовая база данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tsogu.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Система поддержки дистанционного обучения Educon [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Системы автоматизированного проектирования  
 Кафедра Электроэнергетики  
 Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
 очная: 2 курс 4 семестр  
 заочная: 3 курс 5 семестр

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Гольдберг, О. Д. Инженерное проектирование и САПР электрических машин [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / О. Д. Гольдберг, И. С. Свириденко ; под ред. О. Д. Гольдберга. - М. : Академия.	2008	У	Л	3	25	100	БИК	-
	Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования [Текст]: учебник для вузов. - 4-е изд., перераб. И доп. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана	2009	У	Л	15	25		БИК	-
	Силич, А.А. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Тюмень :ТюмГНГУ, 2012. — 92 с.	2012	ЭУП	Л	25	25		БИК	<a href="http://e.lanbook.com/book/28341">http://e.lanbook.com/book/28341</a>
Дополнительная	Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования [Текст]: учебник для вузов. - 4-е изд., перераб. И доп. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана	2000	У	Л	3	25	100	БИК	
	Аветисян Д.А. Автоматизация проектирования электрических систем [Текст] / Д.А. Аветисян - М.: Высшая школа,	1998	У	Л	17	25		БИК	

И.о.зав. кафедрой  Г.В.Иванов  
 «30» августа 2016 г.

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Системы автоматизированного проектирования»  
на 2017-2018 учебный год

1. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10).

Дополнения и изменения внес:

Профессор, д.т.н.



К.И. Никитин

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол №19 от «31» августа 2017 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой ЭЭ



/ Г.В.Иванов

«31» августа 2017 г.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Системы автоматизированного проектирования  
 Кафедра Электроэнергетики  
 Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
 очная: 2 курс 4 семестр  
 заочная: 3 курс 5 семестр

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Гольдберг, О. Д. Инженерное проектирование и САПР электрических машин [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / О. Д. Гольдберг, И. С. Свириденко ; под ред. О. Д. Гольдберга. - М. : Академия.	2008	У	Л	3	25	100	БИК	-
	Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования [Текст]: учебник для вузов. - 4-е изд., перераб. И доп. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана	2009	У	Л	15	25		БИК	-
	Силич, А.А. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Тюмень :ТюмГНГУ, 2012. — 92 с.	2012	ЭУП	Л	25	25		БИК	<a href="http://e.lanbook.com/book/28341">http://e.lanbook.com/book/28341</a>

И.о.зав. кафедрой  Г.В.Иванов  
 «31» августа 2017 г.

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Системы автоматизированного проектирования»  
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.9).
- карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.12);

Дополнения и изменения внес:  
Профессор, д.т.н.



\_\_\_\_\_ К.И. Никитин

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол №15 от «29» августа 2018 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ



\_\_\_\_\_ Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой ЭЭ  
«29» августа 2018 г.



\_\_\_\_\_ / Г.В.Иванов

## 9. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ

<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»

[www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

<http://www.bibliocomplectator.ru/> - ЭБС IPRbookscООО «АйПиЭрМедиа»

<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»

<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»



## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Системы автоматизированного проектирования

Кафедра Электроэнергетики

Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:

очная: 2 курс 4 семестр

заочная: 3 курс 5 семестр

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Копылов, И. П. Проектирование электрических машин в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / И. П. Копылов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 490 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08701-7. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/323FEB77-FFF0-4FCF-B43C-DC95A170CC36">www.biblio-online.ru/book/323FEB77-FFF0-4FCF-B43C-DC95A170CC36</a> .	2018	У	Л	ЭР	31	100	БИК	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/323FEB77-FFF0-4FCF-B43C-DC95A170CC36">www.biblio-online.ru/book/323FEB77-FFF0-4FCF-B43C-DC95A170CC36</a>
	Копылов, И. П. Проектирование электрических машин в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / И. П. Копылов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 276 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08702-4. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/429FA39F-0EAD-4FD1-BC8E-5F1A0D48818E">www.biblio-online.ru/book/429FA39F-0EAD-4FD1-BC8E-5F1A0D48818E</a> .	2018	У	Л	ЭР	31		БИК	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/429FA39F-0EAD-4FD1-BC8E-5F1A0D48818E">www.biblio-online.ru/book/429FA39F-0EAD-4FD1-BC8E-5F1A0D48818E</a>
	Силич, А.А. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Силич. — Электрон, дан. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. — 92 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/28341">https://e.lanbook.com/book/28341</a> . — Загл. с экрана.	2012	УП	Л	ЭР	31		БИК	<a href="https://e.lanbook.com/book/28341">https://e.lanbook.com/book/28341</a>

И.о.зав. кафедрой  Г.В.Иванов  
«29» августа 2018 г.

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Системы автоматизированного проектирования»  
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.9);
- 3) материально-техническое обеспечение (п.8).

Дополнения и изменения внес:  
Профессор, д.т.н.



К.И. Никитин

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол № 15 от «30» августа 2019г.

Заведующий кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Количество	Назначение
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	1	Учебная аудитория со стандартным набором мебели.
	1	<u>Мультимедийная аудитория:</u> каб.231
	1	- Ноутбук Aser Extensa EX2508
	1	- Проектор Benq DLP
	1	- Экран настенный ScreenMedia
	1	- Документ-камера AVerVision U15
	1	- Мышь комп.
		<i>Программное обеспечение</i>
		- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)
		- MSWindows
Лаборатория	1	<u>Компьютерный класс:</u> каб.326
	15	- Моноблок MSI
	1	- Моноблок IRU 304
	1	- Проектор Aser X113H
	1	- Экран ScreenMediaGoldview
	1	- Колонки SVEN HT-435 cherry
		<i>Программное обеспечение</i>
		- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)
		- MSWindows
		- AutoCad 2019
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	5	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 208
	5	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
		Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00
		Мышь комп.
		<i>Программное обеспечение</i>
		- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)
		- MSWindows
	5	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 220
	1	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
	1	- Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00
1	- Системный блок RADAR	
1	- Монитор LCD 17 «Proview MA-782K»	
1	- Интерактивный дисплей Wacom-PL-1600	
1	- Документ - камера AverVision	
1	- Вебкамера Logitech	
1	- Клавиатура	
6	- Мышь комп.	
		<i>Программное обеспечение</i>
		- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)
		- MSWindows
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации –	1	<u>Компьютерный класс:</u> каб. 323
	1	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
		Системный блок СКАТ
		Монитор Philips

кабинет электронного тестирования	14	Моноблок IRU 304
	1	Ноутбук Asus
	1	Проектор BenQ CP 120C/CP220C
	1	Экран настенный PROJECTA <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	15	Мультимедийная аудитория: каб. 411
	1	- Ноутбук Lenovo IdeaPad 330
	1	- Проектор Eiki KC-XIP2610
	1	- Экран настенный MW Premium Wall Screen
	1	- Гарнитура Nady UWS-100 LT/O UHF
	1	- Телевизор LG 50PT350
		Программное обеспечение: <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
	1	Учебная аудитория со стандартным набором мебели.
	1	Мультимедийная аудитория: каб.228
	1	- Ноутбук Aser Extensa EX2508
1	- Проектор Aser X113H	
1	- Экран настенный ScreenMedia	
1	- Документ-камера AVerVision	
1	- Источник бесп. пит.	
1	- Мышь комп.	
	<i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows	
		Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб.410 Стандартный набор мебели.

## 9 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы


<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения ФГБОУ ВО ТИУ;  
<http://www.i-exam.ru> – Интернет тестирование в сфере образования;  
<http://elib.tyuiu.ru> – Полнотекстовая база данных ФГБОУ ВО ТИУ;  
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»;  
<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;  
<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;  
<http://elib.gubkin.ru> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;  
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ;  
<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;  
[www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;  
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;  
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

## 10 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина Системы автоматизированного проектирования  
 Кафедра Электроэнергетики  
 Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
 очная: 2 курс 4 семестр  
 заочная: 3 курс 5 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Щепетов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 458 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01039-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/433269">https://www.biblio-online.ru/bcode/433269</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	Л, Лб, С	ЭР	28	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Иванов, В. Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем / В. Н. Иванов. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 226 с. — ISBN 978-5-91359-229-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64930.html">http://www.iprbookshop.ru/64930.html</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2017	У	Л, Лб, С	ЭР	28	100	БИК	ЭБС IPRbooks
	Битюцкий, В. П. Математическое обеспечение автоматизации проектирования : учебное пособие / В. П. Битюцкий, С. В. Битюцкая ; под редакцией И. О. Ситников. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 72 с. — ISBN 978-5-7996-1447-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65942.html">http://www.iprbookshop.ru/65942.html</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2015	УП	Л, Лб, С	ЭР	28	100	БИК	ЭБС IPRbooks

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов  
 «30» августа 2019 г.