

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы технического проектирования

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(направленность (профиль): «Электроэнергетика и электротехника»)

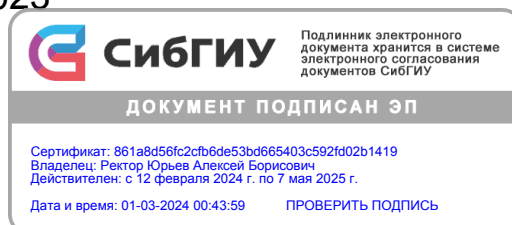
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка выпускников к профессиональной деятельности в рамках направления подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»;
- изучение принципов построения проектно-конструкторской документации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- развитие пространственного воображения, конструктивно-пространственного мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей объектов, реализованных в виде чертежей;
- приобретение основ знаний и умений оформления проектно-конструкторской документации, а также курсовых проектов и работ, оформления выпускной квалификационной работы в соответствии с нормативными требованиями;
- научить обучающегося основам работы в системе автоматизированного проектирования AutoCAD.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Информатика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Электроснабжение;
- Электрические машины;
- Электропривод;
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Общепрофессиональные компетенции**

Наименование категории	Код и наименование	Код и наименование	Планируемые результаты
------------------------	--------------------	--------------------	------------------------

(группы) ОПК	ОПК	индикатора достижения ОПК	обучения
Информационная культура	ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	<p>– знать: научить обучающегося основам работы в системе автоматизированного проектирования AutoCAD.</p> <p>– уметь: применять полученные знания при оформлении проектно-конструкторской документации.</p> <p>– владеть: навыками работы с текстовым редактором Word.</p>
		ОПК-1.2 Использует нормативные требования, предъявляемые к оформлению конструкторско-технологической документации для решения задач профессиональной деятельности	<p>– знать: методы и средства компьютерной графики, автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации, основные стандарты в области электроэнергетики и электротехники, в том числе стандарты, методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.</p> <p>– уметь: использовать современные средства компьютерной графики для</p>

			<p>построения и чтения чертежей и схем в области электроэнергетики и электротехники, выполнять и читать чертежи различного уровня сложности и назначения, использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования.</p> <p>– владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации, с помощью современных прикладных программных продуктов, позволяющими автоматизировать процесс выполнения чертежей, методами и средствами разработки и оформления технической документации.</p>
		<p>ОПК-1.3 Использует современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач</p>	<p>– знать: основные этапы создания чертежа в системе автоматизированного проектирования AutoCAD.</p> <p>– уметь: применять полученные знания при оформлении проектной документации.</p> <p>– владеть: навыками работы в AutoCAD.</p>

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 2 курс	2 сессия / 2 курс	3 сессия / 2 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>	<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	288	36	108	144
	<i>зачетных единиц</i>	8	1	3	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		14	2	6	6
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		256	34	93	129
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		18	0	9	9
в форме практической подготовки		0	0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Компьютерная графика (основы компьютерной графики, создание и обработка геометрических фигур на плоскости и в пространстве, методы закраски, композиции, методы коррекции изображений);

Раздел 2 Инженерная графика (точка, прямая, плоскости, поверхности, геометрические построения, проекционное черчение, теория перспективы);

Раздел 3 САПР;

Тема 3.1 Основы проектирования с использованием графической среды AutoCAD (главное окно графического редактора, элементы окна Windows-приложений, окно командной строки и текстовое окно, падающее меню и всплывающее курсорное меню, диалоговые окна, панели инструментов, экранное меню, шаблоны, системы координат, инсталляция программы, настройка рабочей среды AutoCAD, файлы меню, настройка панелей инструментов, открытие и сохранение рисунка, строка состояния, команды рисования, команды редактирования, нанесение надписей и размеров);

Тема 3.2 Основные правила выполнения принципиальных схем в соответствии с ЕСКД (Основные правила выполнения принципиальных схем в соответствии с ЕСКД);

Тема 3.3 Оформление технической документации, правила оформления документов (конструкторская документация, проектно-сметная документация, технологическая документация, научно-исследовательская документация, особенности технической документации по изобретательству и стандартизации, изготовление и оформление технической документации, основные ГОСТы).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2.	Основы инженерной и компьютерной графики	6	
Раздел 3.	Основы проектирования с использованием	4	

	графической среды AutoCAD		
Раздел 3.	Оформление технической документации	4	
Итого:		14	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	66	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	95	
Раздел 3.	1. Изучение	95	

	теоретического материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.		
Контроль	Подготовка к экзамену (5 сессия)	9	
Контроль	Подготовка к экзамену (6 сессия)	9	
Итого:		274	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — ISBN 978-5-9916-8262-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/470037> (дата обращения: 10.06.2023);

2 Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-534-02957-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/470887> (дата обращения: 10.06.2023);

3 Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с. — ISBN 978-5-534-02959-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/470888> (дата обращения: 10.06.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». — Санкт-Петербург, [200 –]. — URL: <http://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- ABBYY FineReader;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Составитель(и):

старший преподаватель Игнатенко Оксана Александровна (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Основы технического проектирования»

по направлению подготовки (специальности)
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(направленность (профиль): «Электроэнергетика и электротехника»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка выпускников к профессиональной деятельности в рамках направления подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»;
- изучение принципов построения проектно-конструкторской документации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- развитие пространственного воображения, конструктивно-пространственного мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей объектов, реализованных в виде чертежей;
- приобретение основ знаний и умений оформления проектно-конструкторской документации, а также курсовых проектов и работ, оформления выпускной квалификационной работы в соответствии с нормативными требованиями;
- научить обучающегося основам работы в системе автоматизированного проектирования AutoCAD.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Информатика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Электроснабжение;
- Электрические машины;
- Электропривод;

– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Информационная культура	ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	<p>– знать: научить обучающегося основам работы в системе автоматизированного проектирования AutoCAD.</p> <p>– уметь: применять полученные знания при оформлении проектно-конструкторской документации.</p> <p>– владеть: навыками работы с текстовым редактором Word.</p>
		ОПК-1.2 Использует нормативные требования, предъявляемые к оформлению конструкторско-технологической документации для решения задач профессиональной деятельности	<p>– знать: методы и средства компьютерной графики, автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации, основные стандарты в области электроэнергетики и электротехники, в том числе стандарты, методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и</p>

			<p>оформления проектно-конструкторской документации.</p> <p>– уметь: использовать современные средства компьютерной графики для построения и чтения чертежей и схем в области электроэнергетики и электротехники, выполнять и читать чертежи различного уровня сложности и назначения, использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования.</p> <p>– владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации, с помощью современных прикладных программных продуктов, позволяющими автоматизировать процесс выполнения чертежей, методами и средствами разработки и оформления технической документации.</p>
		ОПК-1.3 Использует современные информационные	– знать: основные этапы создания чертежа в системе

		технологии и программные средства при решении прикладных задач	автоматизированного проектирования AutoCAD. – уметь: применять полученные знания при оформлении проектной документации. – владеть: навыками работы в AutoCAD.
--	--	--	---

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 2 курс	2 сессия / 2 курс	3 сессия / 2 курс
Форма промежуточной аттестации				экзамен	экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	288	36	108	144
	<i>зачетных единиц</i>	8	1	3	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		14	2	6	6
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		256	34	93	129
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		18	0	9	9
в форме практической подготовки		0	0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Компьютерная графика (основы компьютерной графики, создание и обработка геометрических фигур на плоскости и в

пространстве, методы закрашки, композиции, методы коррекции изображений);

Раздел 2 Инженерная графика (точка, прямая, плоскости, поверхности, геометрические построения, проекционное черчение, теория перспективы);

Раздел 3 САПР;

Тема 3.1 Основы проектирования с использованием графической среды AutoCAD (главное окно графического редактора, элементы окна Windows-приложений, окно командной строки и текстовое окно, падающее меню и всплывающее курсорное меню, диалоговые окна, панели инструментов, экранное меню, шаблоны, системы координат, инсталляция программы, настройка рабочей среды AutoCAD, файлы меню, настройка панелей инструментов, открытие и сохранение рисунка, строка состояния, команды рисования, команды редактирования, нанесение надписей и размеров);

Тема 3.2 Основные правила выполнения принципиальных схем в соответствии с ЕСКД (Основные правила выполнения принципиальных схем в соответствии с ЕСКД);

Тема 3.3 Оформление технической документации, правила оформления документов (конструкторская документация, проектно-сметная документация, технологическая документация, научно-исследовательская документация, особенности технической документации по изобретательству и стандартизации, изготовление и оформление технической документации, основные ГОСТы).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Игнатенко Оксана Александровна (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).