

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом  
от « 23 » мая 2025 г. № 192 о/д  
Директор ГБПОУ «ТТТ»  
Корюхов Д.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.08 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ**  
**ОБЪЕКТОВ ПО ЗАПРОСУ ОТРАСЛИ И РАБОТОДАТЕЛЯ («ПАО РОССЕТИ »)**  
**С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**  
(ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ)  
Квалификация: техник-электрик

2025г.

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«3D моделирование и визуализация энергетических объектов»**  
(наименование дисциплины)

### **1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель дисциплины «3D моделирование и визуализация энергетических объектов»: формирование у студентов знания о средствах и методах выполнения 3Д-моделей деталей и сборочных единиц, создания и оформления ассоциативных чертежей, способах визуализации объектов.

Дисциплина «3D моделирование и визуализация энергетических объектов» включена в вариативную части общеобразовательного цикла образовательной программы

### **1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
OK.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
OK.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной</li> </ul>	-

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
	– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	деятельности, в том числе цифровые средства	
OK.03	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология	-
OK.04	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-	-
OK.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов	-
OK.06	– описывать значимость своей специальности	– значимость профессиональной деятельности специальности 13.02.12	-
OK.07	– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	– принципы бережливого производства	-
OK.08	– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 13.02.03	– средства профилактики перенапряжения	-
OK.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	22	22
в том числе теоретическое обучение	8	8
в том числе лабораторно- практических занятий	14	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	59	59
Консультации	4	4
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет в 5 семестре	-	-
<b>Всего</b>	<b>85</b>	<b>85</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы работы в САПР</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 1.1. Изучение базового функционала САПР</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01-ОК 09
	Общие сведения о видах САПР. Функционал САПР	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №1. Знакомство с интерфейсом. Базовая настройка документа. Создание эскизов	2	
<b>Тема 1.2. Способы создания 3Д-деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК 01-ОК 09
	Создание эскизов с использованием привязок	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №2. Создание многогранников	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>	
	Простановка размеров	2	
	Создание объектов с использованием базовых геометрических тел	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №3. Создание сложных эскизов. Использование кривых	2	
	Практическая работа №4. Создание тел вращения	2	
<b>Тема 1.3. Редактирование 3Д-деталей в САПР</b>	Практическая работа №5. Создание объектов сложной формы	2	ОК 01-ОК 09
	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Изучение способов редактирования эскизов и 3Д-объектов	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №6. Нанесение надписей. Маркировка	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	Применение фасок, скруглений	2	
	Изображение резьбовых поверхностей различного типа	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
<b>Раздел 2. Работа со сборочными единицами</b>		<b>14</b>	

<b>Тема 2.1. Техника создания сборочных единиц</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	OK 01-OK 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №8. Работа с библиотекой компонентов	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>12</b>	
	Понятие о сборочной единице в САПР. Основной функционал	2	
	Использование различных форматов при работе	2	
	Методика сохранения результатов работы	2	
	Вставка и позиционирование деталей в файле сборки	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №9. Использование массивов	2	
	Практическая работа №10. Работа со спецификацией	2	
<b>Раздел 3. Работа с деталями из листового металла и чертежами</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 3.1. Создание ассоциативных чертежей</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	OK 01-OK 09
	Понятие ассоциативного чертежа. Правила оформления	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №11. Создание чертежа сборочной единицы.	2	
	Простановка позиций		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>	
	Создание чертежа детали. Виды. Простановка размеров	2	
	Указание обозначений и технических требований	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №12. Оформление спецификации на сборочную единицу	2	
	Практическая работа №13. Выполнение разрезов и сечений	2	
<b>Тема 3.2. Создание деталей из листового материала</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	OK 01-OK 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №14. Использования элементов штамповки	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>	
	Создание чертежа на листовую деталь с указанием развертки	2	
	Создание листовой детали. Основные функции	2	
	Создание корпуса блока устройства	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №15. Создание развертки листовой детали	2	
	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 3.3. Создание рамных конструкций</b>	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		OK 01-OK 09
	Практическая работа №17. Создание чертежа металлоконструкции	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Изучение способов создания рамных конструкций	2	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №16. Использование библиотеки профилей	2	
<b>Раздел 4. Использование средств визуализации</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 4.1. Методика создания фотorealистичного изображения</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	OK 01-OK 09
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Понятие о визуализации в САПР. Настройка кадра, визуальных эффектов	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №18. Создание изображения для визуальной демонстрации объекта	2	
<b>Тема 4.2. Методика создания видеоролика</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>	OK 01-OK 09
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>7</b>	
	Настройка кадра. Поворот объекта вокруг оси на произвольный угол	2	
	Создание простейшего сценария для демонстрации объекта	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №19. Демонстрация процесса сборки и разборки сборочной единицы	2	
	Практическая работа №20. Настройка вращения или поступательного перемещения движущихся частей	1	
Консультации	<b>4</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b> Промежуточная аттестация в форме диф. Зачет	-		
<b>Всего</b>	<b>85</b>		

