

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

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом  
от « 30 » мая 2024 г. № 250 о/д  
Директор ГБПОУ «ТТТ»  
Корюхов Д.А.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.08 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ  
ОБЪЕКТОВ»**

(ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ)

Квалификация: техник-электрик

2024г.

## **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;<br>– 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;<br>– 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         |             |
| <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>   |           |             |

