

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Трехгорный технологический институт-**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ТТИ НИЯУ МИФИ)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ТТИ НИЯУ МИФИ

\_\_\_\_\_ / Т.И. Улитина /

«31» августа 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.14 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Специальность:** 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

**Квалификация:** техник

**Форма обучения:** очная

Трехгорный  
2021

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

– создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

– правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться компетенции:

ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК.1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК.1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК.1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК.1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК.2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК.2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК.2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

ПКД 9. Использовать правила и нормы оформления конструкторской документации.

ПКД 10. Способность оформлять конструкторскую документацию с проверкой соответствия техническим условиям и другим нормативным документам.

ПКД 11. Использовать системы автоматизированного проектирования.

ПКД 12. Организовывать и реализовывать схемы автоматизированного проектирования.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **100** часов

**Задачи воспитания дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального циклов****Естественнонаучный и общепрофессиональный модули**

<b>Профессиональное и трудовое воспитание</b>	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду <b>(В14)</b>	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к получаемой профессии по квалификации программист, техник, специалист по электронным приборам и устройствам, понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.	1 Организация системы взаимодействия с Молодежным Объединением и Отраслевым центром компетенций ФГУП "Приборостроительный завод им. К.А. Володина", отделом практики ТТИ НИЯУ МИФИ. 2. Участие и организация профориентационных мероприятий для школьников 1-11 классов. 3. "Дни карьеры ГК «Росатом»". 4. Цикл мероприятий, посвященных 75-летию атомной промышленности. 5. Участие в организации внутривузовского чемпионата WorldSkills. 6. Проведение презентаций предприятий, организация встреч работодателей с выпускниками ВО и СПО. 7. Семинары-тренинги для выпускников по навыкам поиска работы и трудоустройству 8. Анкетирование выпускников. 9. Организация адаптации студентов – практикантов в рамках академической мобильности студентов НИЯУ МИФИ. 10. Ежегодный фестиваль для молодежи и школьников горнозаводского края Челябинской области "За техническое образование". 11. Церемония награждения студентов "Трудовое лето". 12. Организация мероприятий по летней занятости студентов. Работа стройотряда
---	--	---	---

			"Импульс". 13. Конкурсы профессионального мастерства, стажировки, профессиональные пробы.
- формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии <b>(B15)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для: - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.		
- формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности <b>(B16)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля, для формирования навыков владения эвристическими методами поиска и выбора технических решений в условиях неопределенности через специальные задания (методики ТРИЗ, морфологический анализ, мозговой штурм и др.), через организацию проектной, в том числе самостоятельной работы обучающихся с использованием программных пакетов.		

## 2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>100</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>92</b>
в том числе:	
Лекции, уроки	8
Практические занятия	84
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>
<i>Промежуточная аттестация : другие формы</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов.	Уровень освоения
<b>Введение.</b>	Цели и задачи предмета. САПР – Система Автоматизированного Проектирования	2	1
<b>Раздел 1. Запуск программы КОМПАС.</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1. Основные сведения о системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D. Запуск программы КОМПАС.	КОМПАС – комплекс автоматизированных систем. Первый запуск программы КОМПАС. Область рисования. Запуск программы с помощью существующего чертежа.	2	2
	<b>Лабораторная работа:</b> Запуск программы КОМПАС.	2	
<b>Раздел 2. Интерфейс системы КОМПАС.</b>		<b>2</b>	
Тема 2.1. Интерфейс системы КОМПАС.	<b>Лабораторная работа:</b> Вызов команд. Получение помощи. Панель управления. Главное окно.	2	2
<b>Раздел 3. Порядок и последовательность работы с системой КОМПАС.</b>		<b>4</b>	
Тема 3.1 Рабочие установки чертежа.	<b>Лабораторная работа:</b> Настройка рабочей среды системы КОМПАС. Единицы измерения. Масштаб. Шрифт. Системы координат.	2	2
Тема 3.2 Открытие, сохранение чертежей-файлов, выход из системы КОМПАС	<b>Лабораторная работа:</b> Открытие, сохранение чертежей-файлов, выход из системы КОМПАС. Автосохранение рисунка. Вставка рамки и основной надписи.	2	2
<b>Раздел 4. Построение простых объектов.</b>		<b>4</b>	
Тема 4.1. Графические примитивы.	<b>Лабораторная работа:</b> Построение простых объектов (линия, прямоугольные и дуговые сегменты, прямоугольник, многоугольник,	2	1

	перпендикуляр).		
Тема 4.2 Графические примитивы.	<b>Лабораторная работа:</b> Построение простых объектов (окружность, дуга, сплайн, эллипс, кольцо). Вспомогательные линии. Нанесение штриховки.	2	2
<b>Раздел 5. Объектная привязка.</b>		<b>6</b>	
Тема 5.1. Объектная привязка.	<b>Лабораторная работа:</b> Нахождение ближайшей конечной точки объекта, средней точки отрезка, дуги т.п.	2	1
Тема 5.2. Построение касательных.	<b>Лабораторная работа:</b> Нахождение центра дуги, окружности, эллипса.	2	2
	<b>Лабораторная работа:</b> Построение касательных (окружностей, прямых).	2	
<b>Раздел 6. Управление изображением. Редактирование объектов.</b>		<b>10</b>	
Тема 6.1. Выбор объектов редактирования.	<b>Лабораторная работа:</b> Выбор объекта. Способы выделения объекта: курсором, рамкой, секущей рамкой, секущей ломаной. Удаление, возвращение объекта. Возвращение к предыдущему виду.	2	1
Тема 6.2. Методы редактирования.	<b>Лабораторная работа:</b> Перемещение, поворот объектов. Симметрия. Растягивание, сжатие объекта. Обрезка, удлинение, разрыв, расчленение объекта. Фаски. Снятие фасок. Соединение фаской двух отрезков.	2	2
	<b>Лабораторная работа:</b> Копирование объекта, зеркальное отображение объекта, создание подобных объектов.	2	
Тема 6.3. Создание массивов.	<b>Лабораторная работа:</b> Круговой массив. Прямоугольный массив.	2	1
	<b>Лабораторная работа:</b> Выполнение изображения детали с сопряжением.	2	
<b>Раздел 7. Назначение типа линий.</b>		<b>2</b>	
Тема 7.1. Типы линий.	<b>Лабораторная работа:</b> Типы линий. Назначение линий. Загрузка типа линий, установка текущего типа линий. Вспомогательные линии.	2	1
<b>Раздел 8. Работа с текстом.</b>		<b>6</b>	
Тема 8.1. Однострочный текст.	<b>Лабораторная работа:</b> Создание текстового стиля. Редактирование текста. Выполнение однострочного текста.	2	1

	<b>Лабораторная работа:</b> Выполнение многострочного текста.	2	
Тема 8.2. Многострочный текст.	<b>Лабораторная работа:</b> Выполнение спецификации, экспликации.	2	2
<b>Раздел 9. Простановка размеров и технологических обозначений.</b>		<b>4</b>	
Тема 9.1. Линейные размеры.	<b>Лабораторная работа:</b> Создание базового размерного стиля. Нанесение линейных размеров (горизонтальные, вертикальные, параллельные размеры).	2	1
Тема 9.2. Радиальные размеры. Угловые размеры.	<b>Лабораторная работа:</b> Простановка размеров детали. Радиальные, угловые размеры.	2	3
<b>Раздел 10. Формирование трехмерных моделей.</b>		<b>10</b>	
Тема 10.1. Построение каркасных моделей.	<b>Лабораторная работа:</b> Трехмерные примитивы. Трехмерные полилинии. Построение поверхностей. Пространственные грани. Стандартная трехмерная сеть. Формирование поверхности параллелепипеда, пирамиды.	2	1
Тема 10.2. Твердотельное моделирование.	<b>Лабораторная работа:</b> Трехмерное твердотельное моделирование. Твердотельные примитивы. Метод выдавливания. Вращение. Формирование выдавленного тела. Объединение объектов. Метод вычитания.	4	1
	<b>Лабораторная работа:</b> Формирование тела путем вычитания объектов.	2	
Тема 10.3. Редактирование трехмерных объектов.	<b>Лабораторная работа:</b> Обрезка и удлинение трехмерных объектов. Сопряжение. Фаски. Поворот вокруг оси. Зеркальное отображение относительно плоскости.	2	2
<b>Раздел 11. Рабочий чертеж. Детализирование.</b>		<b>4</b>	
Тема 11.1. Рабочий чертеж.	<b>Лабораторная работа:</b> Выполнение рабочего чертежа.	2	3
Тема 11.2. Детализирование.	<b>Лабораторная работа:</b> Детализирование.	2	3

<b>Раздел 12. Вывод чертежа-файла на печать.</b>		<b>6</b>	
Тема 12.1. Вывод чертежа-файла на печать.	<b>Лабораторная работа:</b> Планирование вывода чертежа на плоттер. Листы, используемые по умолчанию. Лист по шаблону. Видовые экраны в пространстве чертежного листа. Плавающие видовые экраны. Изменение масштаба видов по отношению к пространству бумаги, центрирование объектов пространства модели внутри видового экрана, скрытие границ видового экрана. Вывод чертежа-файла на печать.	6	2
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением системы КОМПАС по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

##### **Основная литература**

1. Шалумов А.С., Багаев Д.В. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-ГРАФИК, 2019.

##### **Дополнительная литература**

1. Вышнепольский И.С., Вышнепольский В.И. Черчение для техникумов.- М., 2018
2. Миронова Р.С. Миронов Б.Г. Инженерная графика.- М., 2020
3. Миронова Р.С. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графика.- М., 2020

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
– создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;	Наблюдение и оценка на практическом занятии. Оценка выполнения графических работ. Оценка выполнения дифференцированной самостоятельной работы Оценка выполнения и защиты презентации Экзамен в форме защиты выполненных графических работ.
<b>Знания:</b>	
– основные приёмы с чертежом на персональном компьютере.	Наблюдение и оценка на практическом занятии. Оценка выполнения графических работ. Оценка выполнения дифференцированной самостоятельной работы Тестирование

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Изменение	Номер страницы	Дата утверждения, № протокола	Подпись
1				
2				
3				