

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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.11 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность: 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник-механик

Форма обучения: очная

Трехгорный
2021

СОДЕРЖАНИЕ:

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3	УСЛОВИЯ РЕАЛЬЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 час.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество Часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекции, уроки	4
лабораторные занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК.08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК.1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК.1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК.1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК.2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК.2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК.2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК.2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК.3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК.3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК.3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

Задачи воспитания дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального циклов

Естественнонаучный и общепрофессиональный модули

<p>Профессиональное и трудовое воспитание</p>	<p>- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (B14)</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов. 	<ol style="list-style-type: none"> 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 мастер-
--	--	---	---

			ства, стажировки, профессиональные пробы.
	- формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии (B15)	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 (B16)	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.	

2.3 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерная графика»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов.	Формируемые компетенции элементов программы
Введение.	Цели и задачи предмета. САПР – Система Автоматизированного Проектирования	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Раздел 1.	Запуск программы КОМПАС.	3	
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	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
	Упражнение: Запуск программы КОМПАС.	1	
Раздел 2.	Интерфейс системы КОМПАС.	1	
Тема 2.1. Интерфейс системы КОМПАС.	Упражнение: Вызов команд. Получение помощи. Панель управления. Главное окно.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Раздел 3.	Порядок и последовательность работы с системой КОМПАС.	3	
Тема 3.1 Рабочие установки чертежа.	Упражнение: Настройка рабочей среды системы КОМПАС. Единицы измерения. Масштаб. Шрифт. Системы координат.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Тема 3.2 Открытие, сохранение чертежей-файлов, выход из системы КОМ-	Упражнение: Открытие, сохранение чертежей-файлов, выход из системы КОМПАС. Автосохранение рисунка. Вставка рамки и основной надписи.	2	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.

ПАС			
Раздел 4.	Построение простых объектов.	2	
Тема 4.1. Графические примитивы.	Упражнение: Построение простых объектов (линия, прямоугольные и дуговые сегменты, прямоугольник, многоугольник, перпендикуляр).	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Тема 4.2 Графические примитивы.	Упражнение: Построение простых объектов (окружность, дуга, сплайн, эллипс, кольцо). Вспомогательные линии. Нанесение штриховки.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Раздел 5.	Объектная привязка.	3	
Тема 5.1. Объектная привязка.	Упражнение: Нахождение ближайшей конечной точки объекта, средней точки отрезка, дуги т.п.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Тема 5.2. Построение касательных.	Упражнение: Нахождение центра дуги, окружности, эллипса.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
	Упражнение: Построение касательных (окружностей, прямых).	1	
Раздел 6.	Управление изображением. Редактирование объектов.	7	
Тема 6.1. Выбор объектов редактирования.	Упражнение: Выбор объекта. Способы выделения объекта: курсором, рамкой, секущей рамкой, секущей ломаной. Удаление, возвращение объекта. Возвращение к предыдущему виду.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Тема 6.2. Методы редактирования.	Упражнение: Перемещение, поворот объектов. Симметрия. Растягивание, сжатие объекта. Обрезка, удлинение, разрыв, расчленение объекта. Фаски. Снятие фасок. Соединение фаской двух отрез-	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.

	КОВ.		
	Упражнение: Копирование объекта, зеркальное отображение объекта, создание подобных объектов.	1	
Тема 6.3. Создание массивов.	Упражнение: Круговой массив. Прямоугольный массив.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Тема 6.4. Сопряжение.	Сопряжение двух отрезков. Сопряжение углов. Сопряжение окружностей.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
	Упражнение: Выполнение изображения детали с сопряжением.	2	
Раздел 7.	Назначение типа линий.	1	
Тема 7.1. Типы линий.	Упражнение: Типы линий. Назначение линий. Загрузка типа линий, установка текущего типа линий. Вспомогательные линии.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Раздел 8.	Работа с текстом.	3	
Тема 8.1. Однострочный текст.	Упражнение: Создание текстового стиля. Редактирование текста. Выполнение однострочного текста.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
	Упражнение: Выполнение многострочного текста.	1	
Тема 8.2. Многострочный текст.	Упражнение: Выполнение спецификации, экспликации.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Раздел 9.	Простановка размеров и технологических обозна-	5	

	чений.		
Тема 9.1. Линейные размеры.	Упражнение: Создание базового размерного стиля. Нанесение линейных размеров (горизонтальные, вертикальные, параллельные размеры).	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Тема 9.2. Радиальные размеры. Угловые размеры.	Упражнение: Простановка размеров детали. Радиальные, угловые размеры.	2	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Тема 9.3. Технологические обозначения	Упражнение: Обозначение шероховатости. Номера позиций. Допуски формы.	2	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Раздел 10.	Рабочий чертеж. Деталирование.	2	
Тема 10.1. Рабочий чертеж.	Упражнение: Выполнение рабочего чертежа.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Тема 10.2. Деталирование.	Упражнение: Деталирование.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Раздел 11.	Формирование трехмерных моделей.	4	
Тема 11.1. Построение каркасных моделей.	Упражнение: Трехмерные примитивы. Трехмерные полилинии. Построение поверхностей. Пространственные грани. Стандартная трехмерная сеть. Формирование поверхности параллелепипеда, пирамиды.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.

Тема 11.2. Твёрдотельное моделирование.	Трёхмерное твёрдотельное моделирование. Твёрдые примитивы. Метод выдавливания. Вращение. Формирование выдавленного тела. Объединение объектов. Метод вычитания.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
	Упражнение: Формирование тела путем вычитания объектов.	1	
Тема 11.3. Редактирование трёхмерных объектов.	Упражнение: Обрезка и удлинение трёхмерных объектов. Сопряжение. Фаски. Поворот вокруг оси. Зеркальное отображение относительно плоскости.	1	ОК 01.- ОК 09. ПК.1.1.-1.3. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1.-3.4.
Раздел 12.	Вывод чертежа-файла на печать.	1	
Тема 12.1. Вывод чертежа-файла на печать.	Упражнение: 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.	1	2
Всего:		36	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛЬЗАЦИИ 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. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: Учебное пособие / Конакова И.П., Пирогова И.И., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 146 с. ISBN 978-5-9765-3136-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/947718>

Дополнительная литература

2. Конакова, И. П. Основы работы в «КОМПАС-График V 14»: Практикум / Конакова И.П., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 104 с. ISBN 978-5-9765-3135-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/947714>

3. Учебные материалы АСКОН [Электронный ресурс.] Загл. с экрана. Режим доступа – свободный: https://edu.ascon.ru/main/library/study_materials/

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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
уметь: – 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.
знать: – основные приёмы с чертежом на персональном компьютере.	Наблюдение и оценка на практическом занятии. Оценка выполнения графических работ. Оценка выполнения дифференцированной самостоятельной работы Тестирование

Формы оценки результативности обучения:

- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка;
- или традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильности ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п/п	Изменение	Номер страницы	Дата утверждения	Подпись