

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
– филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ТЕХНИКУМ ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Утверждено Ученый совет ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол №23.4 от 24.04.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

МДК.05.02 «Системы автоматизированного проектирования»

по специальности среднего профессионального образования

14.02.02 «Радиационная безопасность»

код, наименование специальности

Форма обучения
очная

Обнинск 2023

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **14.02.02 «Радиационная безопасность»**

Программу составил:

Преподаватель Техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ Ковнацкая Зоя Владимировна

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии специальностей 14.02.02 «Радиационная безопасность», 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Протокол №9 от «04» апреля 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании Методического Совета Техникума
Протокол №10 от « 13 » апреля 2023 г.

Председатель ПЦК
_____ Г.И. Козленко
«04» апреля 2023 г.

Председатель Методического Совета
Техникума
_____ В.А. Хайрова
« 13 » апреля 2023 г.

Составитель программы
_____ (З.В. Ковнацкая)
«02» апреля 2023 г.

Содержание

1. Паспорт программы	стр. 4
2. Результаты освоения рабочей программы	5
3. Структура и содержание рабочей программы	6
4. Условия реализации рабочей программы	11
5. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы	13
6. Перечень оценочных средств	19
7. Методические указания для обучающихся при освоении дисциплины	19
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	20

Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса (МДК) " Системы автоматизированного проектирования "

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине (далее - рабочая программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 14.02.02 «Радиационная безопасность» входит в основной профессиональный модуль ПМ 02 и предусматривает освоение следующих общих и профессиональных компетенций: ОК 1-,ОК , ПК 2.1, 2.3;ПК1.1 - ПК 1.3.

1.2. Цели и задачи программы - требования к результатам освоения

В результате освоения рабочей программы обучающийся должен:

получить практический опыт:

- разработки чертежей различной сложности в системе двухмерного и трехмерного проектирования:

уметь:

- пользоваться прикладной программой для проектирования;
- настроить рабочий интерфейс программы;
- работать со встроенными библиотеками примитивов;
- подготовить чертёж для вывода на печать;

знать:

- существующие системы проектирования отечественных и зарубежных разработчиков;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение дисциплины:

Всего по стандарту-48 часов, в том числе, практических занятий - 48 часов.

2. Результаты освоения программы

Результатом освоения рабочей программы по дисциплине является овладение обучающимися следующих общепрофессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 8	. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ПК 1.1	Планировать и производить измерения радиационных параметров, отбор и подготовку проб технологических сред и объектов окружающей среды.
ПК 1.2.	Осуществлять контроль за соблюдением процесса радиационных измерений.
ПК 1.3.	Контролировать состояние защиты от излучений в процессе выполнения работ.
ПК 2.1.	Проводить наладку, настройку, регулировку и опытную проверку средств радиационного контроля.
ПК 3.1.	Планировать и организовывать работу исполнителей.
ПК 4.2 ПК 4.3	Разрабатывать технические решения, технические задания, планы мероприятий. Работать с производственно-технической, эксплуатационной и нормативной документацией.

3. Структура и содержание рабочей программы

3.1. Тематический план дисциплины и виды учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК1 – ОК9 ПК1.1-1.3; ПК 2.1, ПК2.3	Введение. История и перспективы развития пакета. Различные версии программы и их взаимосвязь	2	2				
ОК1 – ОК9 ПК1.1-1.3; ПК 2.1, ПК2.3	Раздел 1. Настройка программы и рабочей области модели	4		4			
ОК1 – ОК9 ПК1.1-1.3; ПК 2.1, ПК2.3	Раздел 2. Двухмерное проектирование. Работа с примитивами	32	32	32			
ОК1 – ОК9 ПК1.1-1.3; ПК 2.1, ПК2.3	Раздел 3. Трехмерное проектирование. Проектирование твердых тел и поверхностей.	6	6	6			
ОК1 – ОК9 ПК1.1-1.3; ПК 2.1, ПК2.3	Раздел 4. Работа в области листа, вывод чертежей на печать	4	4	4			
	Всего:	48	48	48	*		-

3.2. Содержание учебной дисциплины

«Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3
Введение.	История и перспективы развития пакета. Различные версии программы и их взаимосвязь	2	1
Раздел 1.	Настройка программы и рабочей области модели	4	
Тема 1.1 Настройка рабочей области модели.	Содержание	4	1
	1 Системные параметры. Системы координат		2
	Практические занятия .		
	1 Настройка системных параметров чертежа Понятие о системах координат		
Раздел 2.	Двухмерное проектирование. Работа с примитивами	32	
Тема 2.1. Структура команды. Примитив «Отрезок».	Содержание	2	1
	1 Понятие о примитивах, структура команды		2
	1 Примитив <i>Отрезок, Линия</i>		
	Практические занятия		
	2 Вычерчивание отрезков		
Тема 2.2 Типы линий	Содержание	2	1
	1 Работа с менеджером линий		2
	Практические занятия		2
	3 Вычерчивание рамки и штампа чертежа		2
Тема 2.3. Дуги и окружности	Содержание	2	1
	1 Команды построения дуг и окружностей		2
	Практические занятия .		
	4 Построение окружностей		

Тема 2.4. Объектные привязки и слои	Содержание		2	1
	1	Понятие об объектных привязках и слоях		
	Практические работы:			2
	5	. Вычерчивание сопряжений		
Тема 2.5 Редактирование чертежей	Содержание		4	1
	1	Инструменты редактирования : <i>Переместить, Повернуть</i>		
	2	Инструменты редактирования: <i>Копировать, Масштабировать</i>		
	Практические работы:			2
	6	Применение команды <i>Копирование массивом</i>		
	7	Разработка чертежей по заданию с использованием изученных примитивов и техники черчения		
Тема 2.6. Многоугольники и сложные линии	Содержание		8	1
	1	Типы линий <i>Полилиния, Мультилиния</i>		
	2	Примитив <i>Многоугольник</i>		
	Практические работы:			2
	8	Настройка и использование сложных линий: полилиния, мультилиния. Построение чертежей с их применением		
	9	Построение прямоугольника и многоугольника		
Тема 2.7. Штриховка, нанесение размеров, ввод текста	Содержание		4	1
	1	Настройка штриховки и виды штриховок		
	2	Ввод текста в чертежах		
	3	Настройка размерного стиля. Нанесение размеров		
	Практические работы			2
	10	Штриховка объектов Нанесение размеров		
		Запись текста и надписи на чертежах		

Тема 2.8.. Центр дизайна	Содержание		2	1
		Применение в чертежах готовых объектов		
	Практические работы:			2
	11	Построение чертежей на основе библиотечных объектов		2
Тема 2.9. Строительные чертежи и планы	Содержание		6	1
	1	Масштабирование строительных чертежей и планов		
	Практические работы:			2
	12	Разработка плана помещения		2
Раздел 3.	Трехмерное проектирование. Проектирование твердых тел и поверхностей		6	
Тема 3.1 Трехмерные примитивы	Содержание		2	1
	1	Понятие о трехмерном моделировании: видовые экраны, создание видов.		
	2	Твердые тела: ящик, цилиндр		
	3	Твердые тела: конус, клин, сфера		
	Практические работы:			2
	13	Понятие о трехмерном проектировании. Выполнение чертежей на основе ящика и цилиндра		2
Тема 3.2. Редактирование твердых тел	Содержание		4	1
	1	Команды редактирования: <i>Объединить, Вычесть</i>		1
	2	Формирование твердых тел командами: <i>Вращать, Выдавить</i>		1
	3	Редактирование твердых тел: <i>Сдвиг плоскости, Поворот грани, Скос грани</i>		1
	Практические работы.			2
	14	Формирование объемных тел командами <i>Вытеснить., Вращать</i>		2
	15	Разработка 3D видов на основе фигур вращения		2

Раздел 4.	Работа в области листа, вывод чертежей на печать		4	
Тема 4.1. Видовые окна и компоновка чертежа на листе	Содержание		4	1
	1	Понятие о видовых окнах на листе.		1
	2	Компоновка элементов чертежа на листе		1
	Практические работы			2
	16	Компоновка и печать чертежа		2
	Итого		48	

Самостоятельная работа при изучении тем по дисциплине			
Систематическая проработка конспектов занятий, дополнительная домашняя работа с образцами чертежей			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проект производственного помещения с расстановкой электрооборудования 2. Проектирование детали 			

4. Условия реализации рабочей программы по дисциплине

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы предполагает наличие аудитории (кабинета) с рабочими местами для обучающихся, оборудованными компьютерами и специальными программами.

Перечень необходимого оборудования:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- средства мультимедиа.

4.2. Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2020. Наука и Техника, С. – Птб, 2020
2. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2020

4.2.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
http://ibooks.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к

	«Лань»	сети Интернет
http://www.biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Юрайт»	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
www.yu-libRARY.mephi.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) НИЯУ МИФИ	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
https://book.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «КноРус»	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

4.3. . Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация компетентностного подхода при изучении дисциплины " Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления" должна предусматривать широкое использование в учебном процессе различных форм проведения занятий, разбор конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам.

Учебные дисциплины, изучение которых предшествует освоению данной учебной дисциплине:

- Инженерная графика;

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППСЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2, ОК 4. Понимать назначение программ автоматического проектирования и условия их применения в профессиональной деятельности;	-Знать применяемые релизы программы и их особенности; Знать правила индивидуальной настройки программы	Представление выполненного чертежа на экране
ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3 Знать основы двумерного проектирования и принципы работы с примитивами	Знать назначение и использование примитивов; Знать применяемые системы координат; Знать и уметь применять понятие <i>Слои</i> ;	Представление выполненного чертежа на экране
ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3 Знать команды редактирования двумерных изображений, уметь масштабировать изображения	Знать команды редактирования <i>Повернуть, Перенести, Удлинить</i> Знать команды копирования и размножения Уметь выполнять масштабирование чертежей	Представление выполненного чертежа на экране
ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3 Знать принципы построения планов и строительных чертежей	Уметь выбрать и установить масштаб чертежа; Уметь масштабировать штриховку и размерные значения; Уметь применять мультилинии и полилинии для вычерчивания планов	Представление выполненного чертежа на экране
ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3 Знать основы трехмерного моделирования	Уметь применять <i>Видовые окна</i> ; Уметь выбрать необходимые проекции; Уметь располагать детали проектируемой фигуры на слоях	Представление выполненного чертежа на экране
ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3 Уметь создавать трехмерные модели и проекции видов	Освоение основных принципов создания трехмерных моделей; Умение создавать тела сложных форм методами вращения и выдавливания	Разработка проекта детали и представление выполненного чертежа на экране

<p>ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3 Уметь выполнить компоновку чертежа и вывести его на печать</p>	<p>Знать особенности элемента <i>Лист</i> и уметь его настроить; Уметь выполнить сборку чертежа из отдельных блоков; Уметь вставить штамп чертежа</p>	<p>Разработка проекта детали и представление выполненного чертежа на экране</p>
<p>Итоговая аттестация - дифференцированный зачет</p>		

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	<p>Представление выполненного чертежа на экране</p> <p>Дифференцированный зачет</p>	<p>Задание преподавателя для выполнения чертежа Образец чертежа</p> <p>Итоговая оценка выставляется на основании накопленных оценок по результатам выполнения КИМ: «Отлично» - более 50% работ выполнены на 5; «Хорошо» - более 50% работ выполнены на 4; «Удовлетворительно» - более 50% работ выполнены на 3</p>	<p>Контрольно-измерительные материалы №1 - № 21</p> <p>Контрольно-измерительные материалы №1 - № 21</p>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента	
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям:</p>	
	Раздел 1	Понятия

Настройка программы и рабочей области модели	Понятие об области модели, системах координат. Единицы измерения и точность. Настройка рабочей области
Раздел 2	Понятия
Двумерное проектирование. Работа с примитивами	Типы примитивов. Структура команды. Понятие о слоях и привязках. Редактирование модели. Копирование элементов модели
Раздел 3	Примитивы трехмерного проектирования: <i>цилиндр, бокс, конус, призма, сфера, клин</i>
Трехмерное проектирование. Проектирование твердых тел и поверхностей	Объединение и вычитание твердых тел, создание сложных фигур. Редактирование твердых тел.. Создание объемных тел вращением и выдавливанием
Раздел 4	Понятие о перекрывающихся видовых окнах.
Работа в области листа, вывод чертежей на печать	Установка видов на листе *----Вставка блоков. Выбор устройства вывода.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При изучении разделов и тем по дисциплине применяются:

1. Среда проектирования AutoCad 2014 официальная версия фирмы Autodesk для студентов
2. Аудио уроки, транслируемые с сайта www.autocad.prof.ru