

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



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной деятельности
ИАТЭ НИЯУ МИФИ

М.Г.Ткаченко

«31»

08

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Системы автоматизированного проектирования
название дисциплины

по специальности среднего профессионального образования

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
код, наименование специальности

Форма обучения
очная

Обнинск 2018

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 525.

Программу составил:

Ковнацкая Зоя Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты:

Розман Л.С. – Генеральный директор ООО «Персона»

Саркисова С.О. – преподаватель высшей квалификационной категории техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по специальностям

09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и


09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Протокол № 1/18-19 от 30.08.2018

Программа рассмотрена на заседании методического совета Техникума

Протокол № 1 от 30.08.2018

Председатель ПЦК

 С.О.Саркисова

«30» августа 2018 г.

Председатель методического совета

 С.А.Косарев

«30» августа 2018 г.

Составитель программы

 З.В. Ковнацкая

«30» августа 2018 г.

Содержание

	стр.
1. Паспорт программы	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

1. Паспорт рабочей программы по дисциплине 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 09.02.04. Информационные системы(по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Техник** и соответствующих компетенций: ОК 1-,ОК 9, ПК 2.1 - 2.3; ПК3.3

1.2. Цели и задачи программы - требования к результатам освоения

В результате освоения рабочей программы по дисциплине

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- 96 часов, в том числе: практических занятий - 64 часа; самостоятельная работа - 32 часа.

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 5	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ПК 2.1	Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
ПК 2.2.	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.
ПК 2.3.	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию.

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
ОК2, 4, 5, ОК 8 ПК 3.3	Введение. История и перспективы развития пакета. Различные версии программы и их взаимосвязь	2	2				
ОК2, 4, 5, ОК 8 ПК 3.3	Раздел 1. Настройка программы и рабочей области модели	4	4	4			
ОК2, 4, 5, ОК 8 ПК 3.3	Раздел 2. Двухмерное проектирование. Работа с примитивами	52	32	32		20	
ОК2, 4, 5, ОК 8 ПК 3.3	Раздел 3. Трехмерное проектирование. Проектирование твердых тел и поверхностей.	34	22	22		12	
ОК2, 4, 5, ОК 8 ПК 3.3	Раздел 4. Работа в области листа, вывод чертежей на печать	4	4	4			
	Всего:	96	64	64	*	32	-

3.2. Содержание учебной дисциплины

«Автоматизированные системы проектирования»

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. Релизы программы, их отличия. Главное меню программы	Содержание	2	1
	1. : Совмещение релизов, главное меню программы		
	Практические занятия		2
	1. Знакомство с интерфейсом программы. Панели инструментов		
Тема 1.2 Настройка рабочей области модели.	Содержание	2	1
	1 Системные параметры. Системы координат		
	Практические занятия .		2
	2 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		
	1 Примитив <i>Отрезок, Линия</i>		
	Практические занятия		2
	3 Вычерчивание отрезков		
Тема 2.2 Типы линий	Содержание	4	1
	1 Работа с менеджером линий		2
	Практические занятия		2
	4 Вычерчивание рамки и штампа чертежа		2

Тема 2.3. Дуги и окружности	Содержание		2	1
	1	Команды построения дуг и окружностей		
	Практические занятия .			2
	5	Построение окружностей		
Тема 2.4. Объектные привязки и слои	Содержание		4	1
	1	Понятие об объектных привязках и слоях		
	Практические работы:			2
	6	. 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
	7	Применение команды <i>Копирование массивом</i>		
	8	Разработка чертежей по заданию с использованием изученных примитивов и техники черчения		
Тема 2.6. Многоугольники и сложные линии	Содержание		6	1
	1	Типы линий <i>Полилиния, Мультилиния</i>		
	2	Примитив <i>Многоугольник</i>		
	Практические работы:			2
	9	Настройка и использование сложных линий: полилиния, мультилиния. Построение чертежей с их применением		
	10	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
	11	Штриховка объектов Нанесение размеров		
	12	Запись текста и надписи на чертежах		

Тема 2.8.. Центр дизайна	Содержание		2	1
		Применение в чертежах готовых объектов		
	Практические работы:			2
	13	Построение чертежей на основе библиотечных объектов		2
Тема 2.9. Строительные чертежи и планы	Содержание		4	1
	1	Масштабирование строительных чертежей и планов		
	Практические работы:			2
	14	Выполнение чертежа по заданию		2
	15	Разработка плана помещения		2
Раздел 3.	Трехмерное проектирование. Проектирование твердых тел и поверхностей		22	
Тема 3.1 Трехмерные примитивы	Содержание		12	1
	1	Понятие о трехмерном моделировании: видовые экраны, создание видов.		
	2	Твердые тела: ящик, цилиндр		
	3	Твердые тела: конус, клин, сфера		
	Практические работы:			2
	16	Понятие о трехмерном проектировании. Выполнение чертежей на основе ящика и цилиндра		2
	17	Выполнение чертежей на основе <i>конуса, клина, сферы</i>		2
	18	Разработка 3D видов по заданиям		2
	Тема 3.2.Редактирование твердых тел	Содержание		10
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		
19		Формирование объемных тел командой <i>Вытеснить</i>	2	
20		Разработка 3D видов на основе фигур вращения	2	

Раздел 4.	Работа в области листа, вывод чертежей на печать			
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
	21	Компоновка и печать чертежа		2
	Итого		64	

Самостоятельная работа при изучении тем по дисциплине		32	
Систематическая проработка конспектов занятий, дополнительная домашняя работа с образцами чертежей			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013
2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

Интернет-ресурсы:

<http://edu.ru> – Образовательный портал РФ, СПО, раздел «Техника» - «Уроки Автокада»

4.2.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система elibrary (www.elibrary.ru)
2. Электронно-библиотечная система образовательных и постсоветских изданий IQlib (www.IQlib.ru)
3. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (www.e.lanbook.com)
4. Электронно-библиотечная система НИЯУ МИФИ (www.library.mephi.ru)

4.3. . Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация компетентного подхода при изучении дисциплины "Автоматизированные системы проектирования" 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. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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, 4-5,8,ПК 3.3 . Понимать назначение программ автоматического проектирования и условия их применения в профессиональной деятельности;	-Знать применяемые релизы программы и их особенности; Знать правила индивидуальной настройки программы	Защита практических работ
ОК 2, 4-5,8,ПК 3.3 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> ; Знать и уметь применять понятие <i>Привязки</i>	Защита практических работ
ОК 2, 4-5,8,ПК 3.3 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	Защита практических работ

<p>ОК 2, 4-5,8,ПК 3.3 Знать принципы построения планов и строительных чертежей</p>	<p>Уметь выбрать и установить масштаб чертежа; Уметь масштабировать штриховку и размерные значения; Уметь применять мультилинии и полилинии для вычерчивания планов</p>	<p>Защита практических работ</p>
<p>ОК 2, 4-5,8,ПК 3.3 Знать основы трехмерного моделирования</p>	<p>Уметь применять <i>Видовые окна</i>; Уметь выбрать необходимые проекции; Уметь располагать детали проектируемой фигуры на слоях</p>	<p>Защита практических работ</p>
<p>ОК 2, 4-5,8,ПК 3.3 Уметь создавать трехмерные модели и проекции видов</p>	<p>Освоение основных принципов создания трехмерных моделей; Умение создавать тела сложных форм методами вращения и выдавливания</p>	<p>Защита практических работ</p>
<p>ОК 2, 4-5,8,ПК 3.3 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>Защита практических работ</p>
<p>Итоговая аттестация - дифференцированный зачет</p>		

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии (мастер-класс);</p> <p>- участие в профессиональных выставках и конкурсах;</p> <p>- высокие показатели промежуточной аттестации;</p> <p>- анализ ситуации на рынке труда.</p>	<p>- оценка результатов наблюдений педагогов за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы на всех аудиторных занятиях и практиках;</p> <p>- оценка решения проблемно-ситуационных задач на практических занятиях;</p> <p>- оценка выполнения лабораторных работ.</p> <p>Качественная оценка общих компетенций проводится по пятибальной системе оценивания (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).</p>

<p>ОК2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- рациональность решения профессиональных задач в сфере информационных технологий; - оценка эффективности и качества выполнения; - активность, инициативность в принятии решений в учебной и практической деятельности; - демонстрация организаторских способностей в процессе выполнения профессиональных задач.</p>	
<p>ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- обоснованность выбора принятого решения в стандартных и нестандартных ситуациях; - ответственность за принятые решения в процессе решения профессиональных задач в рамках выбранной профессии.</p>	
<p>ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- эффективность поиска необходимой информации; - правильность и грамотность использования современных технологий для решения профессиональных задач.</p>	

<p>ОК5.Использовать информационные- технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность и результативность применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности для поиска информации; - решение нетиповых профессиональных задач с использованием различных пакетов прикладных программ и источников информации; - демонстрация результата по поиску профессиональной информации в сети Internet. 	
<p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение мер конфиденциальности и информационной безопасности; - использование приемов корректного межличностного общения; - адекватность самооценки деятельности в команде, с клиентами, с руководством. 	

<p>ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результаты выполнения заданий.</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - ответственность за выполненную работу членов команды; - качество выполненных работ.</p>	
<p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- профессиональное развитие личности; - самообразование; - осознанное планирование повышения личностного и квалификационного уровня.</p>	
<p>ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- анализ инноваций в области выбранной профессии; - осознание современных технологий в профессиональной деятельности.</p>	

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Практическая работа	Задание для выполнения чертежа	Описание практической работы

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента	
Практические работы	Написание пояснений преподавателя: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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:	
	Раздел 1	Понятия
	Настройка программы и рабочей области модели	Понятие об области модели, системах координат. Единицы измерения и точность.
	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>
		Объединение и вычитание твердых тел, создание сложных фигур.

	Трехмерное проектирование. Проектирование твердых тел и поверхностей	Редактирование твердых тел.. Создание объемных тел вращением и выдавливанием
	Раздел 4	Понятие о перекрывающихся видовых окнах. Установка видов на листе. Вставка блоков. Выбор устройства вывода.
	Работа в области листа, вывод чертежей на печать	

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

При изучении разделов и тем по дисциплине применяются:

- Электронное учебное пособие "Приложение к книге Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. "Инженерная и компьютерная графика".

Разработчик рабочей программы:

преподаватель техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Ковнацкая Зоя Владимировна.