

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«AutoCAD. Двухмерное проектирование»

(72 часа)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

1. Общая характеристика программы	3
2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы	4
3. Учебный план	5
4. Календарный учебный график *	5
5. Рабочая программа.....	7
6. Организационно – педагогические условия	15
Материально-технические условия реализации программы	15
Учебно-методическое обеспечение программы.....	15
Требования к педагогическим кадрам.....	15
Общие требования к организации образовательного процесса.....	15
7. Формы аттестации и оценочные материалы.....	17
8. Список литературы	20

1. Общая характеристика программы

- 1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 894н (с изменениями на 12 декабря 2016 года). «Об утверждении профессионального стандарта «Промышленный дизайнер (эргономист)».
- 1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:
- «Реализация эргономических требований к продукции, создание элементов промышленного дизайна».

Данные ПК являются условиями совершенствования трудовых функций «Компьютерное моделирование, визуализация, презентация модели продукта» (А/03.6), «Конструирование элементов продукта с учетом эргономических требований» (А/04.6), в соответствии с профессиональным стандартом «Промышленный дизайнер (эргономист)».

- 1.3. **Трудоемкость программы:** 72 академических часов
- 1.4. **Срок освоения программы:** 7-11 дней
- 1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий
- 1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 5-9 академических часов, с установленными перерывами 10 мин и перерывом на обед.
- Обучение проводится в группах по 2-10 человек.
- 1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Программа курса «AutoCAD. Двухмерное проектирование» рассчитана на повышение квалификации сотрудников проектно – строительной отрасли, инженерно-технических работников, студентов старших курсов, архитекторов, проектировщиков объектов коммуникаций, зданий и сооружений, преподавателей, имеющие практический опыт работы с компьютером. Курс дает представление об организации работы современного пользователя программ векторной графики на базе AutoCAD и учит использовать основной функциональный инструментарий данной программы.

- 1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- создания компьютерных моделей с помощью специальных программ моделирования
- осуществления поиска с использованием новых информационных технологий наиболее рациональных вариантов решений оформления, пространственного и графического проектирования, детализации форм изделий
- визуализации компьютерных моделей продукта

слушатель должен уметь:

- работать с компьютерной программой моделирования AutoCAD.
- оформлять чертежи.
- строить большинство примитивов и пользоваться полилинией.
- использовать инструменты редактирования для внесения правок в чертежи.
- использовать блоки, библиотеки блоков и уметь создавать и редактировать их.
- использовать штриховки.
- подготавливать чертёж для презентирования.
- компоновать чертежи в единое целое.
- настраивать и использовать видовые экраны.
- печатать готовый чертёж

слушатель должен знать:

- теоретические особенности построения объектов в программе.
- базовые функции программы AutoCAD
- особенности создания и компоновки чертежа.
- визуализацию макетов с помощью программ двухмерного моделирования.
- правила и последовательность действий при составлении чертежей.
- теоретические основы печати чертежей.
- проблемы несоответствий стандартов печати с габаритами чертежных пространств.

3. Учебный план

№ п/п	Наименование модулей	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Черчение и построение чертежа в Autodesk AutoCAD.	24	8	16	
2.	Редактирование чертежа в Autodesk AutoCAD.	18	7	11	
3.	Создание и редактирование блоков. Работа с библиотеками блоков. Динамические блоки.	12	5,5	6,5	
4.	Шаблон модельного пространства. Создание, настройка, редактирование и экспорт системных настроек шаблона в другие файлы.	15	6,5	8,5	
5.	Итоговая аттестация	3	-	3	Зачет
	Всего:	72	27	45	

4. Календарный учебный график *

№	Наименование раздела	Всего часов по учебному плану	Дни											Итого фактически часов		
			1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	11 день			
1.	Черчение и построение чертежа в Autodesk AutoCAD.	24	6	6	6	6										24
2.	Редактирование чертежа в Autodesk AutoCAD.	18					7	7	4							31
3.	Создание и редактирование блоков. Работа с библиотеками блоков. Динамические блоки.	12								3	7	2				31
4.	Шаблон модельного пространства. Создание, настройка,	15										5	7	3		

	редактирование и экспорт системных настроек шаблона в другие файлы.													
5.	Итоговая аттестация	3											3	2
	Дневная нагрузка обучающихся	72	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	6	72

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «Черчение и построение чертежа в Autodesk AutoCAD»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Реализация эргономических требований к продукции, создание элементов промышленного дизайна с использованием Autodesk AutoCAD»

В результате изучения программы модуля «Черчение и построение чертежа в Autodesk AutoCAD» обучающиеся должны

знать:

- теоретические особенности построения объектов в программе.
- базовые функции программы AutoCAD
- особенности создания и компоновки чертежа.
- правила и последовательность действий при составлении чертежей.

уметь:

- работать с компьютерной программой моделирования AutoCAD.
- оформлять чертежи.
- строить большинство примитивов и пользоваться полилинией.
- использовать инструменты редактирования для внесения правок в чертежи.

Тематический план модуля «Черчение и построение чертежа в Autodesk AutoCAD»

№ темы	Названия тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	«Черчение и построение чертежа в Autodesk AutoCAD»	24	8	16
1.1.	Интерфейс Autodesk Autocad	1	0,5	0,5
1.2.	Настройка рабочей среды Autodesk Autocad	2	1	1
1.3.	Использование командной строки. Коды команд. Перемещение и масштабирование.	3	1	2
1.4.	Системы координат. Управление и смена.	2	1	1
1.5.	Привязки ОРТО и ПОЛЯРНАЯ.	1	0,5	0,5
1.6.	Проектировочное черчение	2	1	1
1.7.	Полилиния	3	1	2
1.8.	Графические примитивы	6	2	4
1.9.	Создание чертежей линейным (померочным) способом	2	-	2
1.10.	Создание чертежей проектировочным способом.	2	-	2
	Всего:	24	8	16

Содержание

Модуль 1. «Черчение и построение чертежа в Autodesk AutoCAD»

Тема 1.1 Интерфейс Autodesk Autocad

Содержание темы: Особенности и ключевые моменты интерфейса Autodesk Autocad. Отличия версий.

Тема 1.2 Настройка рабочей среды Autodesk Autocad

Содержание темы: В теме рассказывается калибровка рабочего пространства, понятия утилит и параметров, подстройка под индивидуального пользователя.

Тема 1.3 Использование командной строки. Коды команд. Перемещение и масштабирование.

Содержание темы: Дается понятие командной строки и синтаксиса команд. На примере команды ZOOMFACTOR объясняется принципы масштабирования и панаромирования рабочим пространством модели.

Тема 1.4 Системы координат. Управление и смена.

Содержание темы: Вводится понятие _UCS для более удобного и оптимизированного построения чертежа. Построение простых фигур с помощью координатного воода.

Тема 1.5 Привязки ОРТО и ПОЛЯРНАЯ.

Содержание темы: Рассматривается понятие Ортогональное черчение и черчение по полярным, настраиваемым векторам.

Тема 1.6 Проектировочное черчение

Содержание темы: Рассматривается построение чертежа с использованием привязок, как важнейшего компонента, для построения проектировочного отслеживания.

Тема 1.7 Полилиния

Содержание темы: Рассматривается построение элементов чертежа посредством инструмента _PLINE. Его отличительные особенности, и управление дугообразными сегментами в его построении.

Тема 1.8 Графические примитивы

Содержание темы: В теме рассматривается использование в построении понятия «Графические примитивы». Рассматривается построение Прямоугольников, Окружностей, Дуг, Полигонов, Эллипсов и Эллиптических дуг. Линейные (померочные) и проектировочные способы построения.

Тема 1.9 Создание чертежей линейным (померочным) способом

Содержание темы: Подробно рассматривается анализ и последующее построение слушателями чертежа, с использованием всех известных размеров и направлений.

Тема 1.10 Создание чертежей проектировочным способом.

Содержание темы: Подробно рассматривается анализ и последующее построение слушателями чертежа, с использованием проектировочных элементов построения детали.

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

Рабочая программа модуля «Редактирование чертежа в Autodesk AutoCAD»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Реализация эргономических требований к продукции, создание элементов промышленного дизайна с использованием Autodesk AutoCAD».

В результате изучения программы модуля ««Редактирование чертежа в Autodesk AutoCAD»» обучающиеся должны

знать:

- теоретические особенности построения объектов в программе.
- базовые функции программы AutoCAD
- особенности создания и компоновки чертежа.
- визуализацию макетов с помощью программ двухмерного моделирования.
- правила и последовательность действий при составлении чертежей.

уметь:

- работать с компьютерной программой моделирования AutoCAD.
- оформлять чертежи.
- использовать инструменты редактирования для внесения правок в чертежи.
- использовать штриховки.

Тематический план модуля «Редактирование чертежа в Autodesk AutoCAD»

№ темы	Названия тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
2.	«Редактирование чертежа в Autodesk AutoCAD»	18	7	11
2.1.	Работа со слоями.	3	1	2
2.2.	Работа с ручками.	3	1	2
2.3.	Массивы. Круговой и прямолинейный	3	1	2
2.4.	Подобие.	2	1	1
2.5.	Фаски и сопряжения.	2	1	1
2.6.	Штриховки.	3	1	2
2.7.	Маскировка	2	1	1

	Всего:	18	7	11
--	---------------	-----------	----------	-----------

Содержание

Модуль 2. «Редактирование чертежа в Autodesk AutoCAD»

Тема 2.1 Работа со слоями

Содержание темы: Вводится понятие «Слои», их нужность, практическая значимость. Слушатели учатся создавать слои, настраивать их параметры и понимать дифференцирование объектов по принципу их тематической схожести.

Тема 2.2 Работа с ручками

Содержание темы: В теме рассматривается использование графических манипуляторов управления объектами для применения пяти глобальных команд и подопций этих команд, для существенной оптимизации рабочего времени.

Тема 2.3 Массивы. Круговой и прямолинейный

Содержание темы: Продолжение темы управления объектами. Рассматриваются команды, которые не вошли в функционал Ручек, но являются важнейшими командами в управлении объектами на примере массивов. Рассматриваются самые частоиспользуемые массивы в практиках – линейный и круговой, с последующими практическими работами.

Тема 2.4 Подобие

Содержание темы: Рассматривается инструмент `_OFFSET`, значительно расширяющий возможности быстрого создания множества протяжённых линейных объектов с заданными параметрами отступа друг от друга.

Тема 2.5 Фаски и сопряжения.

Содержание темы: Рассматривается вопрос применения любых фасочных и сопрягательных соединений различных объектов в чертеже.

Тема 2.6 Штриховки.

Содержание темы: Использование штриховок в чертежах и их нужность в работе. Обсуждение вопросов связанных с проблемами, возникающими у пользователей при применении инструмента «Штриховка».

Тема 2.7 Маскировка.

Содержание темы: Использование инструмента «Маскировка» и объяснение применения непрозрачных объектов в векторной среде. Кроме этого объясняется понятие последовательности наложения векторов друг на друга и понимание процесса управления этими наложениями.

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

Рабочая программа модуля «Создание и редактирование блоков. Работа с библиотеками блоков. Динамические блоки»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Реализация эргономических требований к продукции, создание элементов промышленного дизайна с использованием Autodesk AutoCAD».

В результате изучения программы модуля «Создание и редактирование блоков. Работа с библиотеками блоков. Динамические блоки» обучающиеся должны

знать:

- теоретические особенности построения объектов в программе.
- базовые функции программы AutoCAD
- особенности создания и компоновки чертежа.
- визуализацию макетов с помощью программ двухмерного моделирования.
- правила и последовательность действий при составлении чертежей.

уметь:

- использовать блоки, библиотеки блоков и уметь создавать и редактировать их.

Тематический план модуля «Создание и редактирование блоков. Работа с библиотеками блоков. Динамические блоки»

№ темы	Названия тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
3.	«Создание и редактирование блоков. Работа с библиотеками блоков. Динамические блоки»	12	5,5	6,5
3.1.	Что такое блок. Принцип организации работы с помощью библиотек.	2	1	1
3.2.	Создание блоков, использование блоков	2	1	1
3.3.	Перемещение блоков между чертежами. Удаление блоков	1	0,5	0,5
3.4.	Палитры инструментов.	2	1	1
3.5.	Динамические блоки. Динамика вида.	3	1	2
3.6.	Динамические блоки. Динамика действия.	2	1	1
	Всего:	12	5,5	22

Содержание

Модуль 3. «Создание и редактирование блоков. Работа с библиотеками блоков. Динамические блоки»

Тема 3.1 Что такое блок. Принцип организации работы с помощью библиотек.

Содержание темы: Объясняется устройство библиотек элементов. Их создание, хранение, использование и импорт в другие чертежи. Впервые вводится понятие «Дизайн центра», как инструмента для импорта системных настроек между чертежами.

Тема 3.2 Создание блоков, использование блоков

Содержание темы: Пошаговое создание блока с пониманием всех его параметров, настроек и реквизитов. Практическое использование блоков. Самые частые проблемы, связанные с блоками.

Тема 3.3 Перемещение блоков между чертежами. Удаление блоков

Содержание темы: Практическое применение «Дизайн центра». Формирование сводной библиотеки.

Тема 3.4 Палитры инструментов.

Содержание темы: Рассматривается понятие «Палитры инструментов», как способа хранения библиотеки ссылок на файлы с блоками, а так же сохранения резервных копий листа со ссылками.

Тема 3.5 Динамические блоки. Динамика вида.

Содержание темы: Рассматривается понятие Динамический блок. Построение образца динамического блока с динамикой вида.

Тема 3.6 Динамические блоки. Динамика действия

Содержание темы: продолжение темы Динамический блок. Рассматривается построения образца динамического блока на примере динамики действия интерактивной зеркальной копии объекта.

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

Рабочая программа модуля «Шаблон модельного пространства. Создание, настройка, редактирование и экспорт системных настроек шаблона в другие файлы»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Реализация эргономических требований к продукции, создание элементов промышленного дизайна с использованием Autodesk AutoCAD».

В результате изучения программы модуля «Шаблон модельного пространства. Создание, настройка, редактирование и экспорт системных настроек шаблона в другие файлы» обучающиеся должны

знать:

- теоретические особенности построения объектов в программе.
- базовые функции программы AutoCAD

- особенности создания и компоновки чертежа.
- визуализацию макетов с помощью программ двухмерного моделирования.
- правила и последовательность действий при составлении чертежей.
- теоретические основы печати чертежей.
- проблемы несоответствий стандартов печати с габаритами чертежных пространств.

уметь:

- работать с компьютерной программой моделирования AutoCAD.
- оформлять чертежи.
- подготавливать чертёж для презентирования.
- компоновать чертежи в единое целое.
- настраивать и использовать видовые экраны.
- печатать готовый чертеж

Тематический план модуля «Шаблон модельного пространства. Создание, настройка, редактирование и экспорт системных настроек шаблона в другие файлы»

№ темы	Названия тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
4.	«Шаблон модельного пространства. Создание, настройка, редактирование и экспорт системных настроек шаблона в другие файлы»	15	6,5	8,5
4.1.	Правила и организация хранения шаблона.	1	1	-
4.2.	Списки слоев в типовом шаблоне	1	0,5	0,5
4.3.	Стили текста в типовом шаблоне	2	1	1
4.4.	Стили таблиц в типовом шаблоне	3	1	2
4.5.	Стили печатных листов в типовом шаблоне	3	1	2
4.6.	Стили размеров в типовом шаблоне	2	1	1
4.7.	Подготовка печатного макета с использованием шаблона.	3	1	2
	Всего:	15	6,5	8,5

Содержание

Модуль 4. «Шаблон модельного пространства. Создание, настройка, редактирование и экспорт системных настроек шаблона в другие файлы»

Тема 4.1 Правила и организация хранения шаблона.

Содержание темы: Теоретическая вводная информация о шаблонном хранении настроек модельного пространства и импорта их в разные чертежи с помощью «Дизайн центра».

Тема 4.2 Списки слоев в типовом шаблоне

Содержание темы: Понятие списка слоев в шаблоне. Типовой список слоёв. Создание перечня слоев в шаблоне.

Тема 4.3 Стили текста в типовом шаблоне

Содержание темы: Понятие стилей текста в шаблоне. Проблемы с расширениями шрифтов. Типовой список стилей текста. Создание стилей текста в шаблоне.

Тема 4.4 Стили таблиц в типовом шаблоне

Содержание темы: Настройка стиля таблиц в шаблоне. Несколько стилей таблиц, для решения разных задач. Использование инструмента `_TABLE`. Создание с помощью таблицы типовой основной надписи чертежа и сохранение её в блок.

Тема 4.5 Стили печатных листов в типовом шаблоне

Содержание темы: Тема раскрывает настройку стиля печатных листов в шаблоне чертежа. Правила создания, хранение нестандартных форматов и использование их в работе.

Тема 4.6 Стили размеров в типовом шаблоне

Содержание темы: Тема раскрывает настройку стиля размерных элементов в шаблоне чертежа. Правила создания, хранение стилей размеров, экспорта их в другие файлы и использование их в работе.

Тема 4.7 Подготовка печатного макета с использованием шаблона.

Содержание темы: В теме пошагово сводится в единое целое весь комплекс пройденных занятий, на примере создания чертежа по всем правилам и настройкам от этапа открытия пустого файла, до этапа печати с интеграцией в этот файл всех ранее подготовленных элементов.

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория (1 шт.)	Лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Компьютерный класс (1 шт.)	Практические занятия	Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «**AutoCAD. Двухмерное проектирование**».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «AutoCAD. Двухмерное проектирование»

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «**AutoCAD. Двухмерное проектирование**» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Компьютерное моделирование, визуализация, презентация модели продукта» (А/03.6), «Конструирование элементов продукта с учетом эргономических требований» (А/04.6), в соответствии с профессиональным стандартом «Промышленный дизайнер (эргономист)»

на комплексную оценку компетенций:

- «Реализация эргономических требований к продукции, создание элементов промышленного дизайна».

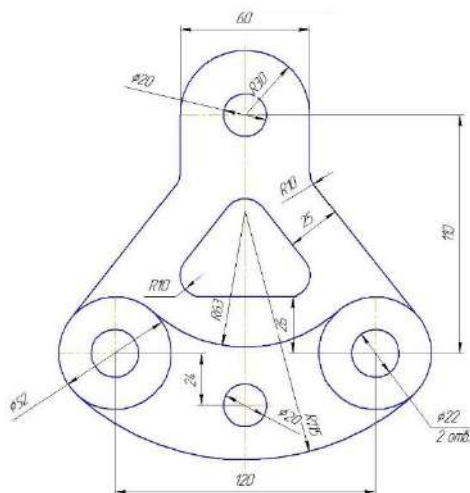
Итоговая аттестация проводится в форме итоговой практической работы. К итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие все практические работы, предусмотренные учебной программой. По итогам выполнения итоговой практической работы выставляется «Зачет». На итоговую аттестацию отводится 3 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

На итоговой аттестации выполняется следующее упражнение:

В качестве итоговой аттестации выполняется упражнение " Чертеж детали «Подвеска»".

1. В программе Autodesk Autocad создать новый чертеж и проверить его метрические настройки.
2. Интегрировать в чертеж системные настройки из файла «Шаблон», находящийся в папке, которую укажет преподаватель.
3. Выполнить чертеж детали «Подвеска» используя при этом полилинию, графические примитивы, инструменты редактирования и вспомогательного построения.
4. Образмерить полученную деталь, используя работу со слоями.
5. Произвести штрихование детали с последующим сохранением этой детали под другим именем.
6. Создать из полученной детали блок, и положить его в библиотеку блоков текущего чертежа.
7. Отпечатать полученную деталь в формате PDF.



Критерии оценки

Во время проведения Итоговой аттестационной работы преподаватель выдает студентам заранее подготовленный чертеж, на котором присутствует большая часть инструментов, описанных в данной программе и за отведенное время (3 академических часа) студент самостоятельно выполняет работу. Во время прохождения итоговой аттестационной работы, студенту разрешается использовать все материалы, которые были задействованы в курсе.

Для выставления оценки на итоговой аттестации используется следующая система выставления баллов:

Номер позиции	Описание балла	Кол – во баллов
1	Студент выполнил построение детали, не менее 60% от объема, предложенного преподавателем.	1 балл
2	Студент импортировал в рабочий файл системные настройки из чертежа, который предоставил преподаватель.	1 балл
3	Студент выполнил образмеривание детали, не менее 60% от объема, предложенного преподавателем.	1 балл
4	Студент внес правки в деталь или дополнительные объекты чертежа. Данная процедура требует пересохранения файла с внесенными изменениями под другим именем в папку с готовым результатом. Начисление балла осуществляется при сравнении двух файлов на предмет наличия изменений.	1 балл
5	Студент создал из полученной детали блок, и положил его в библиотеку блоков.	1 балл

6	Студент отпечатал полученную деталь в формат PDF.	1 балл

Зачет ставится при наборе студентом **3** (трех) баллов.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«AutoCAD. Двухмерное проектирование»

1. Герасименко А., Проектирование в AUTOCAD 2020/Герасименко А.. - М.: ДМК Пресс, 2021. - 436 с.
2. В. Большаков, Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor / В. Большаков, А. Бочков. - М.: Питер, 2016. - 304 с.
3. Владимир Малюх, Введение в современные САПР / Владимир Малюх. - Москва: Мир, 2019. - 192 с.
4. Аббасов И.Б, Черчение в AUTOCAD/ Аббасов И.Б.. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 136 с.
5. Аббасов И.Б, Промышленный дизайн в AutoCAD 2018. Учебное пособие / Аббасов И.Б. - М.: ДМК Пресс, 2018. - 230 с.
6. Наградова М, AutoCAD. Справочник конструктора / Наградова, Маргарита. - М.: Прометей, 2018. - 280 с.

для обучающихся

1. Герасименко А., Проектирование в AUTOCAD 2020/Герасименко А.. - М.: ДМК Пресс, 2021. - 436 с.
2. В. Большаков, Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor / В. Большаков, А. Бочков. - М.: Питер, 2016. - 304 с.
3. Владимир Малюх, Введение в современные САПР / Владимир Малюх. - Москва: Мир, 2019. - 192 с.
4. Аббасов И.Б, Черчение в AUTOCAD/ Аббасов И.Б.. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 136 с.
5. Аббасов И.Б, Промышленный дизайн в AutoCAD 2018. Учебное пособие / Аббасов И.Б. - М.: ДМК Пресс, 2018. - 230 с.
6. Наградова М, AutoCAD. Справочник конструктора / Наградова, Маргарита. - М.: Прометей, 2018. - 280 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Самоучитель Autocad 2014 [Электронный ресурс] //Санкт-Петербург «БХВ-Петербург» 2014/ URL: https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt1/soil_books/book78.pdf (Дата обращения 21.02.2021)
2. [Портал о черчении](https://drawing-portal.com/video-uroki/samouchiteli-avtokad.html) [Электронный ресурс] // URL: <https://drawing-portal.com/video-uroki/samouchiteli-avtokad.html> (Дата обращения 21.02.2021)
3. Самоучитель Autocad [Электронный ресурс] // 26.09.2017 г // URL: <https://autocad-specialist.ru/samouchitel-autocad.html> (Дата обращения 21.02.2021)