

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ТУЙМАЗИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Спецкурс (AutoCAD)

по специальности среднего профессионального образования
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(базовая подготовка)

Форма обучения
очная

Туймазы 2022 г.

Рассмотрено
на заседании кафедры компьютерных
технологий

«__» _____ 2022

Утверждаю
зам. директора по УР

«__» _____ 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
«Программирование в компьютерных системах», утвержденного
Министерством образования и науки РФ

Организация-разработчик: ГАОУ СПО Туймазинский государственный
юридический колледж

Разработчик: Рушманова Елена Владимировна, преподаватель кафедры
компьютерных технологий

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Спецкурс (AutoCAD)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке преподавателей информатики и техников программистов

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Спецкурс АС» входит в вариативную часть общепрофессионального цикла

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

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

- читать чертежные документы;
- использовать различные системы координат;
- формировать и редактировать чертежную документацию.

знать:

- способы формирования геометрических примитивов;
- способы редактирования чертежей;
- способы формирования и редактирования трехмерных объектов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 141 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часов;
самостоятельной работы обучающегося 47 часа.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен освоить

- общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий

- профессиональные компетенции

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему

- личностные результаты

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 16. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектномыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

ЛР 17. Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>141</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>94</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>22</i>
практические занятия	<i>46</i>
контрольные работы	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>47</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Спецкурс AutoCAD

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Требования к чертежной документации		10	
Тема 1.1 Средства автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала	4	
	1. Схема проведения проектно-конструкторских работ	2	1
	2. Проблемы автоматизированного проектирования на различных этапах проектирования		1
	3. Пути разрешения проблем автоматизированного проектирования		1
	4. AutoCAD, как система автоматизированного проектирования		1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Тема 1.2. Стандарты на чертежах	Содержание учебного материала	6	
	1. Общие сведения о стандартизации	2	1
	2. Стандарты на чертежную документацию.		3
	Практическая работа Основные виды, сечения и разрезы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Раздел 2 AutoCAD-общие сведения		26	
Тема 2.1. Пользовательский интерфейс AutoCAD	Содержание учебного материала	7	
	1. Запуск AutoCAD и режимы окна диалога StartUp	1	3
	2. Назначение элементов и особенности пользовательского интерфейса		3
	3. Настройка параметров рабочей среды чертежа		3
	Практическая работа Создание и сохранение шаблона чертежа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	4	
Тема 2.2. Система координат	Содержание учебного материала	8	
	1. Ввод координат	2	3
	2. Декартовы и полярные координаты		3
	3. Трехмерные координаты:		3

	4. Пользовательская система координат		3
	Лабораторные работы	2	
	Выполнение чертежей в различных системах координат		
	Создание и управление пользовательской системой координат при разработке чертежей		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Тема 2.3. Управление экраном	Содержание учебного материала	11	
	1. Зумирование	1	3
	2. Панорамирование		3
	3. Использование окна Aerial View		2
	4. Видовые экраны		1
	Практические работы	6	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Раздел 3 Построение объектов		42	
Тема 3.1. Объектная привязка координат	Содержание учебного материала	5	
	1. Режимы объектной привязки	1	2
	2. Настройка режимов объектной привязки		2
	Практические работы	2	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Тема 3.2. Построение геометрических примитивов	Содержание учебного материала	19	
	1. Геометрический примитив	1	3
	2. Точка		3
	3. Построение линий		3
	4. Построение криволинейных объектов		3
	5. Текст		3
	6. Блок		3
	7. Внешние ссылки		3
	Практические работы	6	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
	Лабораторные работы	6	
	Формирование чертежей с использованием режимов объектной привязки, геометрических примитивов и вспомогательных объектов на отдельных слоях.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		

Тема 3.3. Команды оформления чертежей	Содержание учебного материала		18	
	1.	Штриховка	2	3
	2.	Требования к размерам		2
	3.	Линейные размеры		3
	4.	Радиальные размеры		3
	5.	Угловые размеры		3
	6.	Ординальные размеры		2
	7.	Выноски и пояснительные надписи		2
	8.	Быстрое нанесение размеров		2
	Практические работы		6	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий <u>Выполнение практической работы по созданию чертежа, отвечающего заявленным требованиям (ЛР16, ЛР 17)</u>			
	Лабораторные работы		4	
	Формирование чертежей с простановкой размеров и нанесением штриховок			
Контрольная работа		2		
Формирование и оформление чертежей				
Самостоятельная работа обучающихся		4		
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Раздел 4 Редактирование чертежей		24		
Тема 4.1. Редактирование с помощью «ручек»	Содержание учебного материала		5	
	1.	Выбор объектов	1	3
	2.	Режимы редактирования		3
	Практические работы		2	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Тема 4.2. Команды редактирования меню Modify	Содержание учебного материала		19	
	1.	Команды редактирования объектов.	1	3
	2.	Диспетчер свойств объектов		3
	Практические работы		4	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий			
	Лабораторные работы		6	
	Формирование чертежей с использованием команд редактирования			
	Контрольная работа		2	
	Формирование чертежей с использованием команд редактирования			
Самостоятельная работа обучающихся		6		
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				

Раздел 5 Работа в трехмерном пространстве		39	
Тема 5.1. Трехмерные виды	Содержание учебного материала	8	
	1. Установка направления взгляда	2	2
	2. Установка вида в плане		2
	3. Установка ортогональной и перспективной проекций		2
	4. Управление точкой взгляда		2
	Практические работы	4	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Тема 5.2. Формирование трехмерных объектов	Содержание учебного материала	20	
	1. Построение каркасных моделей	2	3
	2. Построение поверхностей		3
	3. Редактирование трехмерных многоугольных сетей		3
	4. Задание уровня и высоты		3
	5. Построение тел		3
	6. Редактирование в пространстве		3
	<u>Работа в группе по созданию 3d-модели, отвечающей предъявляемым требованиям (ЛР 13, ЛР 16)</u>		
	Практические работы	8	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
	Лабораторные работы	4	
	Формирование трехмерных моделей методом поверхностного моделирования		
	Формирование твердотельных трехмерных моделей		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Тема 5.3. Визуализация трехмерных моделей	Содержание учебного материала	11	
	1. Скрытие невидимых линий	2	2
	2. Раскрашивание		2
	3. Тонирование		2
	Практические работы	4	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
	Контрольная работа	2	
	Формирование и визуализация трехмерных объектов		
Самостоятельная работа обучающихся	3		
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Всего:		141	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- персональные компьютеры

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;
- персональные компьютеры..

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вайнер Л.Г., Милюков П.А.. Основы геометрического моделирования в AutoCad: от плоскости к пространству, 2019 г., 104 с
2. Т. И. Кириллова, С. А. Поротникова, Н. В. Семенова. Компьютерная графика Autocad. Екатеринбург, Издательство Уральского университета, 2019
3. Финков М., Жарков Н. Прокди Р. AutoCAD 2020. Полное руководство СПб: Наука и техника, 202. – 640с.

Дополнительные источники:

1. <https://autocad-profi.ru/uroki.php> [уроки](#) по проектированию AutoCAD
2. https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt1/soil_books/book78.pdf
3. <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1761.pdf> Компьютерное конструирование

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i>	
Уметь применять различные системы координат, свойства примитивов, способы управления изображением на видовом экране;	<i>Оценивание результатов тестирования и выполнения практических заданий</i>
Уметь формировать чертежи с использованием объектной привязки координат и различных способов формирования геометрических примитивов	<i>Оценивание результатов тестирования и выполнения практических заданий</i>
Уметь использовать операции редактирования при формировании и редактировании чертежей ;	<i>Оценивание и зачет индивидуальных практических и лабораторных заданий</i>
Уметь формировать трехмерные модели с использованием каркасного, поверхностного и твердотельного моделирования;	<i>Оценивание и зачет индивидуальных практических и лабораторных заданий</i>
<i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i>	
Знать требования к чертежной документации;	<i>Оценивание результатов тестирования и выполнения практических заданий</i>

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Требования к чертежной документации		
2.	Раздел 2 AutoCAD-общие сведения		
3.	Раздел 3 Построение объектов		
4.	Раздел 4 Редактирование чертежей		
5.	Раздел 5 Работа в трехмерном пространстве		

6.2. Контрольные задания или иные материалы

Вопросы к зачету

1. Вводная лекция: обоснование использования средств автоматизированного проектирования.

Знать:

- 1) схему проведения проектно-конструкторских работ;
- 2) обоснование причин неэффективности проектно-конструкторских работ без использование средств автоматизации процесса проектирования;
- 3) обоснование обеспечения эффективности проектирования при использовании автоматизации процесса проектирования;
- 4) понятие САПР.

2. Общие сведения о стандартизации.

Знать:

- 1) понятие ГОСТ, определение и показатели стандарта;
- 2) примеры, из истории стандартизации, приводящие к повышению качества продукции или экономичности изготовления.

3. Стандарты на чертежах.

Знать:

- 1) понятие и причины возникновения ЕСКД;
- 2) группы ЕСКД;
- 3) расшифровку номера ГОСТа, например, ГОСТ 2.301-68.

4. Общие требования к чертежам.

Знать:

- 1) требования к форматам;
- 2) требования к масштабам;
- 3) требования к чертежным линиям.

5. Изображения на чертежах.

Знать:

- 1) понятие метода прямоугольного проектирования;
 - 2) основные виды на чертежах;
 - 3) изображения на чертежах: вида, разреза, сечения.
6. Запуск AutoCAD и пользовательский интерфейс.

Знать:

- 1) назначение режимов окна диалога StartUp:
 - Open Drawing;
 - Start from Scratch;
 - 2) элементы окна программы и их назначение.
7. Создание рисунка.

Знать:

- 1) для чего необходимо задать задавать перед созданием чертежа его параметры и сохранять их в шаблоне;
- 2) для чего используется сетка и привязка к шагу сетки.

Уметь:

- 1) задавать параметры чертежа в режиме детальной подготовки (Advanced Setup);
- 2) задавать или изменять настройки параметров чертежа через меню:
 - 1) определение границ чертежа;
 - 2) определение параметров сетки и шага привязки;
 - 3) определение формата единиц;
- 3) сохранять рисунок как шаблон.

Система координат.

Знать и уметь использовать:

8. Ввод координат:
- способы ввода координат;
 - режимы отображения координат в строке состояния;
 - Ortho-режим;
 - привязка к узлам сетки;
- 4) 10. Декартовы и полярные координаты;
- 5) 11. Трехмерные координаты:
- задание трехмерных координат;
 - правило правой руки;
9. Цилиндрические координаты;
10. Сферические координаты;
11. Пользовательская система координат.

Свойства примитивов.

Знать и уметь выполнять:

12. Разделение рисунка по слоям;
13. Управление видимостью слоя;
14. Блокировка слоев;
15. Использование цвета и типов линий;

Управление экраном.

Знать и уметь выполнять:

- 16.Зумирование;
- 17.Панорамирование;
- 18.Использование окна Aerial View;

Построение объектов.

Знать и уметь выполнять:

- 19.Объектная привязка координат;

Режимы объектной привязки:

- 20.Отслеживание;
- 21.Смещение;
- 22.Конечная точка;
- 23.Средняя точка;
- 24.Пересечение;
- 25.Предполагаемое пересечение;
- 26.Продолжение объекта;
- 27.Точка центра;
- 28.Квадрант;
- 29.Касательная;
- 30.Нормаль;
- 31.Параллель;
- 32.Точка вставки;
- 33.Точечный элемент;
- 34.Ближайшая точка;
- 35.Отмена объектной привязки;

Изображение геометрических примитивов.

Знать и уметь выполнять:

- 36.Геометрический примитив;
- 37.Точка;
- 38.Построение линий:
 - Отрезок;
 - Прямая и луч;
 - Полилиния;
 - Мультилиния;
 - Многоугольник;
 - Эскиз;

Построение криволинейных объектов:

- 39.Сплайн;
- 40.Окружность;
- 41.Дуга;
- 42.Эллипс;
- 43.Кольцо.

Текст.

Знать и уметь выполнять:

- 44.Текстовые стили;
- 45.Однострочный текст;
- 46.Многострочный текст.

Работа с блоками.

Знать:

- 47. Понятие блока;
- 48. Понятие атрибута блока;

Знать и уметь выполнять:

- 49. Создание блока;
- 50. Вставка блока;
- 51. Создание атрибута;
- 52. Вставка атрибута.

Внешняя ссылка.

Знать:

- 53. Понятие внешних ссылок;

Знать и уметь выполнять:

- 54. Создание внешних ссылок;
- 55. Вставка внешних ссылок.

Команды оформления чертежей.

Знать и уметь выполнять:

- 56. Штриховку;
- 57. Простановку размеров;
- 58. Управление размерными стилями;

Редактирование чертежей.

Знать и уметь выполнять:

- 59. Выбор объектов;
- 60. Редактирование с помощью «ручек» (маркеров);
- 61. Удаление и восстановление объектов;
- 62. Перемещение объектов;
- 63. Поворот объектов;
- 64. Копирование объектов;
- 65. Размножение объектов массивами;
- 66. Зеркальное отображение объектов;
- 67. Создание подобных объектов;
- 68. Масштабирование объектов;
- 69. Растягивание объектов;
- 70. Удаление объектов;
- 71. Разбиение объектов на части;
- 72. Обрезка объектов;
- 73. Расчленение объектов;
- 74. Снятие фасок;
- 75. Рисование скруглений;

Работа в трехмерном пространстве.

- 76. Построение каркасных моделей.
- 77. Построение поверхностей:
 - Пространственные грани;

- Стандартные трехмерные сети для построения: параллелепипеда, конуса, полусферы, пирамиды, полигональной поверхности, шара, тора, клина;
- Многоугольная сеть:
- Сеть в виде поверхности соединения;
- Сеть в виде поверхности сдвига;
- Сеть в виде поверхности вращения;
- Задание уровня и высоты (построение модели выдавливанием).

78. Построение тел:

- Построение твердотельных примитивов;
- Построение твердотельных моделей выдавливанием;
- Построение твердотельных моделей вращением;
- Построение сложных тел: объединение, вычитание, пересечение объектов.

Составители (Разработчики):

Рушманова Елена Владимировна, преподаватель кафедры компьютерных технологий