

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ТУЙМАЗИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Пакеты прикладных программ

по специальности среднего профессионального образования
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)
(базовый уровень)

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) по специальности профессионального образования (далее - СПО) 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)», утвержденного Министерством образования и науки РФ и зарегистрированного в Министерстве юстиции 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	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Пакеты прикладных программ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика» (по отраслям) (базовая подготовка), 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 «Пакеты прикладных программ» 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;
- использовать модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности;
- использовать математический пакеты Mathcad.

знать:

- способы формирования геометрических примитивов;
- способы редактирования чертежей;
- способы формирования и редактирования трехмерных объектов;
- технологии решения задач профессиональной направленности с использованием математических пакетов;
- принципы работы с математический пакет Mathcad.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 102 часа;
самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

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

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

- 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 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

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>162</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>102</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>16</i>
практические занятия	<i>58</i>
контрольные работы	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>60</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Пакеты прикладных программ

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	2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
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	2	
	Основные виды, сечения и разрезы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Раздел 2 AutoCAD-общие сведения		23	
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	2	
	Создание и сохранение шаблона чертежа		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Тема 2.2. Система координат	Содержание учебного материала	7	
	1. Ввод координат	1	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	9	
	1. Зумирование	1	3
	2. Панорамирование		3
	3. Использование окна Aerial View		2
	4. Видовые экраны		1
	Практические работы	2	
	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	31		
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	13	
	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	2	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
	Лабораторные работы	4	
	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	13	
	1. Штриховка	1	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	2	

	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		16	
Редактирование чертежей			
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	5	
Редактирование с помощью «ручек»	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	11	
	1. Команды редактирования объектов.	1	3
	2. Диспетчер свойств объектов		3
	Практические работы	2	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
	Лабораторные работы	2	
	Формирование чертежей с использованием команд редактирования		
	Контрольная работа	2	
	Формирование чертежей с использованием команд редактирования		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Раздел 5 Работа в трехмерном пространстве		20	
Тема 5.1.Трехмерные виды	Содержание учебного материала	4	
	1. Установка направления взгляда	1	2
	2. Установка вида в плане		2
	3. Установка ортогональной и перспективной проекций		2
	4. Управление точкой взгляда		2
	Практические работы	2	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
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	9	
	1. Построение каркасных моделей	1	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	2	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
	Лабораторные работы	4	
	Формирование трехмерных моделей методом поверхностного моделирования		
	Формирование твердотельных трехмерных моделей		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
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	7	
	1. Скрытие невидимых линий	2	2
	2. Раскрашивание		2
	3. Тонирование		2
	Практические работы	2	
	Выполнение упражнений и тестовых заданий		
	Контрольная работа	2	
	Формирование и визуализация трехмерных объектов		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Раздел 6. Математический пакет Mathcad		64	
Тема 6.1 Знакомство с математическим пакетом Mathcad	Содержание учебного материала	10	
	1. Основные характеристики Mathcad.	2	2
	2. Меню, панели инструментов Mathcad.		2
	3. Арифметические и символьные вычисления в Mathcad.		2
	4. Решение задач элементарной математики в Mathcad..		2
	Практические работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Интеграция с другими программными средствами.		
Подготовка докладов на тему «Возможности MathCad».			
Тема 6.2 Графические возможности Mathcad.	Содержание учебного материала	9	
	1. Особенности графики Mathcad.	1	2
	2. Построение графиков функций одной переменной в декартовой и полярной системах координат.		2
	3. Построение трехмерных графиков.		2
	4. Форматирование графиков.		2
	Практические работы	2	
	Построение графиков функций в Mathcad		
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	

	Самостоятельное изучение темы «Вращение графиков». Подготовка докладов по теме		
Тема 6.3 Решение задач линейной алгебры в Mathcad	Содержание учебного материала	17	
	1. Основные матричные операции.	1	2
	2. Транспонирование матриц, вычисление обратной матрицы в Mathcad.		2
	3. Вычисление определителей матриц разложением по строке или столбцу с применением специальных операторов.		2
	4. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом, методом Крамера и методом Гаусса в Mathcad.		2
	5. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом простых итераций в Mathcad.		2
	Практические работы	12	
	1. Выполнение операций над матрицами в Mathcad		
	2. Транспонирование матриц, вычисление обратной матрицы в Mathcad.		
3. Вычисление определителей матриц разложением по строке или столбцу с применением специальных операторов.			
4. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом, методом Крамера и методом Гаусса в Mathcad.			
5. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом простых итераций в Mathcad.			
Контрольная работа	-		
Самостоятельная работа обучающихся	4		
Матрицы. Операции над матрицами			
Тема 6.4. Решение задач математического анализа в Mathcad	Содержание учебного материала	11	
	1. Операторы и функции математического анализа в Mathcad.	1	2
	2. Вычисление пределов, дифференцирование и интегрирование в Mathcad.		2
	3. Решение дифференциальных уравнений в Mathcad.		2
	Практические работы	10	
	1. Исследование сходимости числовых последовательностей в Mathcad		
2. Вычисление пределов, производных функций одной и нескольких переменных. Интегрирование функции одной переменной в Mathcad			
3. Исследование функции с помощью производной и построение графика функции в Mathcad.			
4. Разложение функций в ряд Тейлора.			
5. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений в Mathcad			

	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.5. Решение задач теории вероятностей в Mathcad	Содержание учебного материала	17	
	1. Операторы и функции теории вероятностей в Mathcad	1	2
	Практические работы	12	
	1. Применение формулы Бернулли для вычисления вероятности появления события в нескольких испытаниях в Mathcad. 2. Применение формулы Пуассона для вычисления вероятности появления события в нескольких испытаниях в Mathcad. 3. Применение локальной формулы Муавра- Лапласа для вычисления вероятности появления события в нескольких испытаниях в Mathcad. 4. Применение интегральной формулы Муавра- Лапласа в Mathcad. <u><i>Дискуссия на тему: «Почему математики не тратят время на лотерею?» (ЛР 14, ЛР 15)</i></u>		
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Задачи теории вероятностей 2. Применение формул при решении задач		
Всего:		162	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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.
4. Компьютерная математика: Учебное пособие/К.В.Титов - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 261 с.: 60x90 1/16.

Дополнительные источники:

1. Численные методы и программирование: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2018. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование).
2. Зализняк, В. Е. Теория и практика по вычислительной математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Е. Зализняк, Г. И. Щепановская. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 174 с.
3. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/>
4. <https://autocad-profi.ru/uroki.php> уроки по проектированию AutoCAD
5. https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt1/soil_books/book78.pdf
6. <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
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности; - использовать математический пакет Mathcad - применять различные системы координат, свойства примитивов, способы управления изображением на видовом экране; - формировать чертежи с использованием объектной привязки координат и различных способов формирования геометрических примитивов - использовать операции редактирования при формировании и редактировании чертежей; - формировать трехмерные модели с использованием каркасного, поверхностного и твердотельного моделирования; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии решения задач профессиональной направленности с использованием математических пакетов - принципы работы с математическим пакетом 	<p>Входной контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования по основополагающим понятиям дисциплины. <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ; - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - контрольные работы; - тестирования по разделам. <p>Итоговый контроль в форме зачета</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы. - выполнение и защита практических работ.

<p>Mathcad</p> <ul style="list-style-type: none">- требования к чертежной документации	
--	--

Составители (Разработчики):

Рушманова Елена Владимировна, преподаватель кафедры компьютерных технологий