

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЙМАЗИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Спецкурс «Инженерный дизайн САД»

Форма обучения

очная

Туймазы – 2022 г.

Рассмотрено
на заседании кафедры
экономических дисциплин
Протокол №__ от «__»_____2022 г.
Зав. кафедрой _____ (Тиханова Т.А.)

Утверждаю
зам. директора по УР
_____ Мухаметова Н.Н.
«__»_____2022 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Организация-разработчик: ГАПОУ Туймазинский государственный юридический колледж

Разработчик: Рушманова Елена Владимировна, преподаватель кафедры компьютерных технологий

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЦ.14 СПЕЦКУРС «ИНЖЕНЕРНЫЙ ДИЗАЙН САД»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Спецкурс «Инженерный дизайн САД» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина «Спецкурс «Инженерный дизайн САД» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. «Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам», ОК 02. «Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности»; ОК 09. «Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структура плана для решения задач; - порядок оценки результатов; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности;

<ul style="list-style-type: none"> - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; - применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества; - подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения, правила чтения текстов профессиональной направленности; - принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования; - типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей; - методы организации работы в команде разработчиков; - современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; - основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; - основные виды работ на этапе сопровождения ПО; - основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; - платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - требования к различным типам информационных ресурсов; - технологии работы со статическим и динамическим информационным
---	--

<ul style="list-style-type: none"> - проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; - производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; - осуществлять постановку задачи по обработке информации; - проводить анализ предметной области; - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; - работать с инструментальными средствами обработки информации; - работать с пакетами прикладных программ обработки отраслевой информации; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в компьютерной графике; - создавать графические примитивы, осуществлять операции редактирования объектов, используя соответствующие инструменты; - редактировать свойства объектов; - работать с физической моделью (определять размеры с помощью инструментов, выполнять эскизы); - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, используя САПР. 	<p>контентом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты для оформления технической документации; - законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в Интернет. - терминология отраслевой направленности; - законы, методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их обозначения на чертежах; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в Компасе 3D.
---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по очной форме обучения
Объем образовательной программы учебной дисциплины	120
в т.ч. в форме практической подготовки	80
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	60
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	
<i>Самостоятельная работа</i>	40
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные правила оформления чертежей и геометрические построения	46	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 5.1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13
Тема 1.1	Содержание учебного материала	18	
Основные правила оформления чертежей по ЕСКД	1. Предмет и задачи дисциплины, его значение. Литература для изучения дисциплины. 2. Роль чертежа в производстве. Правила оформления чертежей по ЕСКД. 3. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. 4. Виды документов. Интерфейс программы Компас 3D. <u>Дискуссия. «Импортозамещение в Российской Федерации на современном этапе развития в области САПР»</u>	4	
	Практические занятия 1. Графический интерфейс программы Компас 3D 2. Шаблоны документов 3. Настройка панелей инструментов 4. Управление атрибутами документа 5. Оформление чертежей	8	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов 2. Выполнение индивидуальных заданий.	6	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	28	
Геометрические построения на чертежах	1. Деление отрезков на равные части. Построение правильных многоугольников. 2. Построение сопряжений. 3. Принципы построения примитивов в Компас 3D.	4	
	Практические занятия 1. Основы работы с графическим редактором КОМПАС 3D. Выполнение основных и	12	

	дополнительных видов детали 2. Использование раздела Геометрия. 3. Использование стандартных изделий.		
	Контрольная работа Оформление детали по заданному образцу	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработать вопросы и задания для самоконтроля. 2. Повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы. 3. Изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов.	10	
Раздел 2.	Изображения. Изображение соединений деталей на чертеже	74	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 0 9, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 5.1, ЛР 14, ЛР 15
Тема 2.1. Изображения.	Содержание учебного материала	18	
	1. Основные положения. Виды. 2. Разрезы. 3. Сечения. 4. Аксонометрические проекции.	4	
	Практические занятия 1. Построение сопряжений и нанесение размеров. 2. Использование локальных систем координат при получении изображений предметов. 3. Построение фаски 4. Использование вспомогательных прямых	8	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Просматривать основные определения и факты. 2. Самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях. 3. Использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств. 4. Выполнять домашние задания по указанию преподавателя.	6	
Тема 2.2. Изображение соединений деталей на чертеже	Содержание учебного материала	28	
	1. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. 2. Сборочный чертеж и правила его оформления. Разнесенный показ сборки объекта. 3. Физико-механические свойства материалов. Создание сборки узла механизма.	4	
	Практические занятия	16	

	<p>1. Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования. Использование менеджера библиотек при получении однотипных изображений чертежей</p> <p>2.Создание 3D-модели</p> <p>3.Создание 3D-модели с использованием вспомогательных осей и плоскостей</p> <p>4.Создание 3D-модели с элементами ее обработки</p> <p><u>Доклады «Миграция работников IT-сферы в Российской Федерации. Причины, последствия»</u></p>		
	Контрольная работа	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Просматривать основные определения и факты.</p> <p>2. Повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы.</p> <p>3.Самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях.</p>	8	
Тема 2.3. Соревновательное моделирование	Содержание учебного материала	28	
	<p>1. Соревнования WorldSkills Russia.</p> <p>2. Компетенция «Инженерный дизайн CAD».</p>	4	
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Разработка чертежей на основе заданий предыдущих лет.</p> <p>2. Создание спецификаций к чертежам</p> <p>3. Проведение расчетов</p> <p>4. Нанесение обозначений</p> <p>5. Подготовка пакета документации для выпуска изделия</p>	14	
	Контрольные работы	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях.</p>	10	
Всего		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя; посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); тематические папки дидактических материалов; комплект учебно-методической документации; комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, компьютер с лицензионным программным обеспечением (Windows, Microsoft Office; САПР Компас 3D; браузер), мультимедиапроектор/интерактивная панель/TV-монитор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже основных печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Печатные издания

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата /Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. С. А. Леоновой. М.: Изд-во Юрайт, 2019. 246 с.: ил..

2. Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Борисенко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. – 200 с.- ISBN 978-5-7638-3010-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505726>

3. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Малышевская Л.Г. - Железногорск:ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2019. - 72 с.

3.2.2. Электронные издания

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ компетенции «Инженерный дизайн САД (САПР)» для конкурса «WorldSkills». [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://docplayer.ru/46388210-Tehnicheskoe-opisanie-kompetencii-inzhenernyu-dizayn-cad-sapr-dlya-konkursa-worldskills.html>

2. Сайт разработчика Российского инженерного ПО <https://ascon.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Притыкин Ф. Н., Леонова Л. М., Стриго С. М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2019.– 114 с.

2. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник: учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – 9-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 359 с. – (Серия : Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04750-9.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структура плана для решения задач; - порядок оценки результатов; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения, правила чтения текстов профессиональной направленности; - принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования; - типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей; - методы организации работы в команде разработчиков; - современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; - основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; - основные виды работ на этапе сопровождения ПО; - основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; 	<p>«Отлично» ставится, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, сформированы необходимые практически навыки и умения, выполнены все учебные задания и их выполнение близко к максимальному или максимально.</p> <p>«Хорошо» ставится, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, необходимые практически навыки и умения сформированы не в полном объеме, все учебные задания выполнены, но были обнаружены ошибки и недочеты.</p> <p>«Удовлетворительно» ставится, если теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но</p>	<p>Входной контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опроса по основополагающим понятиям дисциплины. <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы. <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практических работ по разделам. <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативность и работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы.

<ul style="list-style-type: none"> - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; - платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - требования к различным типам информационных ресурсов; - технологии работы со статическим и динамическим информационным контентом; - стандарты для оформления технической документации; - законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в Интернет. - терминология отраслевой направленности; - законы, методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их обозначения на чертежах; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в Компасе 3D. 	<p>пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых допущены ошибки и недочеты</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>ставится, если теоретическое содержание дисциплины не освоено, не сформированы практические навыки и</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы 		

по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;
- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;
- осуществлять постановку задачи по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- работать с инструментальными средствами обработки информации;
- работать с пакетами прикладных программ обработки отраслевой информации;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в компьютерной графике;
- создавать графические примитивы, осуществлять операции редактирования объектов, используя соответствующие инструменты;
- редактировать свойства объектов;
- работать с физической моделью (определять размеры с помощью инструментов, выполнять эскизы);
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, используя САПР.