

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПЦ.10 СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
«общепрофессионального цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей**

**Квалификация: специалист**

**Форма обучения**

**очная**

Магнитогорск, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016г. №1568.

**ОДОБРЕНО**

Предметной/предметно-цикловой комиссией «Строительных и транспортных машин»

Председатель Мен / Т.М.Менакова

Протокол № 7 от 17.02.2020

Методической комиссией МпК

Протокол 3 от 26.02.2020

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Сар / Лилия Миргалиевна Сарсенбаева

Рецензент: Начальник участка сервисного обслуживания цеха ремонта ООО «Автотранспортное управление» ПАО ММК



/ Е.Н. Сорокин

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	20
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	21

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Система автоматизированного проектирования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина «Система автоматизированного проектирования» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОПЦ 01 Инженерная графика,
- ОПЦ 06 Информационные технологии в профессиональной деятельности, которые являются базовыми.

Дисциплина «Система автоматизированного проектирования» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств,
- ПМ 02. Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств
- ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств

## **1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей;

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля;

ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств;

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 1.1. ПК 5.1. ПК 5.2. ОК 01. ОК 02	<p>У1. извлекать информацию через систему коммуникаций;</p> <p>У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>У01.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У01.6 определить необходимые ресурсы;</p> <p>У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>У02.2 определять необходимые источники информации;</p> <p>У02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p>	<p>31. документационное обеспечение управления и производства;</p> <p>301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>301.6 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>302.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p>
ПК 6.2 ОК 03	<p>У2. выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С. в двух- и трёхмерной системах автоматизированного проектирования и черчения "КОМПАС", "Auto CAD";</p> <p>У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;</p>	<p>31. документационное обеспечение управления и производства;</p> <p>32. приемы работы в двух- и трёхмерной системах автоматизированного проектирования и черчения "КОМПАС", "Auto CAD";</p> <p>303.2 современная научная и профессиональная терминология;</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очно)

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	56
в том числе:	Не предусмотрено
лекции, уроки	7
практические занятия	42
лабораторные занятия	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
консультации	Не предусмотрено <sup>7</sup>
Самостоятельная работа	5
Промежуточная аттестация	Диффер. зачет

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Система автоматизированного проектирования» (очно)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	У01.1
	1. Введение. Техника безопасности 2. Основные понятия компьютерной среды «КОМПАС-3D LT». 3. Настройка системы.		У02.2
<b>Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>			<b>ПК 1.1. ПК 5.1. ПК 5.2. ОК 01. ОК 02</b>
<b>Тема 1.1. Основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	У1.
	1. Элементы интерфейса системы «Компас 3D»: главное меню, стандартная панель, панель «вид», панель текущего состояния		У01.1 У01.2 У01.4
	<b>В том числе практических работ</b>	<b>4</b>	У01.6 У01.8
	<b>Практическая работа №1</b> Ознакомление с интерфейсом системы «Компас 3D»		У02.2 У02.5
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление презентации, рекомендуемые темы: 1. Интерфейс КОМПАС 2. Порядок выполнения чертежа плоских деталей 3. Панель редактирование: преимущество пользования команд редактирования	<b>1</b>	31. 301.3 301.6 302.1	
<b>РАЗДЕЛ 2. ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>			<b>ПК 1.1. ПК 5.1. ПК 5.2. ОК 01. ОК 02</b>
<b>Тема 2.1. Создание файла детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	У1.
	1. Предварительная настройка системы, создание файла детали, определение свойств детали, сохранение файла модели		У01.1 У01.2 У01.4
	<b>В том числе практических работ</b>		У01.6 У01.8
<b>Практическая работа №2</b> Создание файла детали «Вилка», определение ее свойств, сохранение данного файла в системе «Компас 3D»		У02.2	
<b>Тема 2.2. Создание детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	У02.5
	1. Алгоритм создания основания детали. Использования привязок 2. Порядок дополнения материала к основанию, создания проушин, зеркального		31. 301.3

	массива. 3. Алгоритм дополнения сквозного отверстия. Создание обозначения резьбы		301.6 302.1
	<b>В том числе практических работ</b>		
	<b>Практическая работа №3</b> Создание основания детали «Вилка», дополнение материала к ее основанию, создание проушин, дополнение сквозного отверстия к детали «Вилка»	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к защите практических работ по разделу 2	<b>1</b>	
<b>РАЗДЕЛ 3. СОЗДАНИЕ РАБОЧЕГО ЧЕРТЕЖА В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>			<b>ПК 1.1. ПК 5.1. ПК 5.2. ОК 01. ОК 02</b>
<b>Тема 3.1. Создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	1. Алгоритм выбора главного вида при помощи вращения клавиатурой. 2. Порядок создания чертежа (выбор формата, фиксация размеров).		
	<b>В том числе практических работ</b>		
	<b>Практическая работа № 4</b> Создание рабочего чертежа детали «Вилка»	<b>4</b>	
<b>Тема 3.2. Разрезы и виды в системе «Компас 3D»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	У1. У01.1 У01.2 У01.4 У01.6 У01.8 У02.2 У02.5 31. 301.3 301.6 302.1
	1. Принцип создания разреза, выносного элемента 2. Алгоритм перемещения видов		
	<b>В том числе практических работ</b>		
	<b>Практическая работа № 5</b> Выполнение фронтального разреза детали «Вилка»	<b>4</b>	
<b>Тема 3.3. Оформление чертежа в системе «Компас 3D»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Алгоритм простановки осевых линий, размеров, заполнения основной надписи чертежа		
	<b>В том числе практических работ</b>		
	<b>Практическая работа № 6.</b> Простановка осевых линий, размеров, заполнение основной надписи чертежа детали «Вилка»	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа № 7.</b> Простановка разрезов, сечений на чертеже детали «Вилка»	<b>4</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к защите практических работ по разделу 3	<b>1</b>		
<b>РАЗДЕЛ 4. СОЗДАНИЕ СБОРКИ ИЗДЕЛИЯ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>			<b>ПК 1.1. ПК 5.1. ПК 5.2. ОК 01. ОК 02</b>
<b>Тема 4.1. Создание сборочной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	У1. У01.1 У01.2
	1. Алгоритм создания файла сборки. Порядок добавления компонентов из файлов 2. Задание взаимного положения компонентов (перемещение компонентов, их		



единицы в системе «Компас 3D»	вращение)		Y01.4
	<b>В том числе практических работ</b>		Y01.6
	<b>Практическая работа № 8</b> Создание сборочной единицы, состоящей из двух деталей: ролик и втулка.	<b>4</b>	Y01.8 Y02.2 Y02.5
Тема 4.2. Создание файла сборки в системе «Компас 3D»	<b>Содержание учебного материала</b>		31.
	1. Порядок создания сборки изделия. Алгоритм добавления деталей в сборку изделия 2. Правила создания объектов спецификации		301.3
	<b>В том числе практических работ</b>		301.6
	<b>Практическая работа № 9.</b> Создание сборки изделия «блок направляющий» из ранее подготовленных деталей	<b>4</b>	302.1
	<b>Практическая работа № 10.</b> Добавление деталей «ось» и «планка». Создание объектов спецификации	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к защите практических работ по разделу 4	<b>1</b>	
<b>Раздел 5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЦЕХОВ В ТЕХНОЛОГИИ MinD «Компас 3D»</b>			<b>ПК 6.2 ОК 03</b>
Тема 5.1. Проектирование производственных цехов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Комплект чертежей, оформленных по СПДС Фотореалистичную визуализацию проекта (проектируемого объекта)	<b>1</b>	Y2.
	<b>В том числе практических работ</b>		Y03.2
	<b>Практическая работа №11</b> АТП на 300 автомобилей	<b>4</b>	31.
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к защите практических работ по разделу 5	<b>1</b>	32. 303.2	
<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>			Y1. Y2. Y01.1 Y01.2 Y01.4 Y01.6 Y01.8 Y02.2 Y02.5 Y03.2 31. 32. 301.3 301.6 302.1 303.2
<b>ИТОГО</b>		<b>56</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства. ПК, интерактивная доска
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

##### Основные источники:

1. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414589>
2. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D" [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. - Железногорск :ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=125845> – Загл. с экрана.

##### Дополнительные источники:

1. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А.П. Карпенко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 329 с., [16] с. цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329763>
2. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя [Электронный ресурс] : учебник / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-00091-042-9 - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=213067>

##### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для	Д-1347-17 от 20.12.2017	21.03.2018

бизнеса-Стандартный		
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1481-16 от 25.11.2016	25.12.2017
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-2026-15 от 11.12.2015	11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно
КОМПАС 3D V16 на (100 одновременно работающих мест)	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно

### 3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1. Общие сведения о системе «Компас 3D»	<p><b>Текст задания:</b> Составление презентации, рекомендуемые темы: 1. Интерфейс КОМПАС 2. Порядок выполнения чертежа плоских деталей 3. Панель редактирование: преимущество пользования команд редактирования</p> <p><b>Цель:</b> Формирование первоначальных сведений по оформлению и выполнению чертежей в КОМПАС</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b> Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов). На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки: 1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления.</p>

		<p>В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объем текста на слайде – не больше 7 строк;</li> <li>– маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;</li> <li>– отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;</li> <li>– значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.</li> </ul> <p>Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток.</p> <p>Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.</p> <p>2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;</li> <li>– использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации);</li> <li>– Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому).</li> </ul> <p>Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.</p> <p><b>Критерии оценки:</b>  полнота раскрытия темы;  структуризация информации;  наличие и удобство навигации;  наличие и правильность оформления обязательных слайдов (титальный, о проекте, список источников, содержание);  оригинальность оформления презентации;  обоснованность и рациональность использования средств мультимедиа и анимационных эффектов;  применимость презентации для выбранной целевой аудитории;  грамотность использования цветового оформления;  использование авторских иллюстраций, фонов, фотографий, видеоматериалов;  размещение и комплектование объектов;  единый стиль слайдов.</p>
2	Раздел 2. Твердотельное	<b>Текст задания:</b>

	<p>моделирование в системе «Компас 3D»</p>	<p>Работа с конспектом и учебной литературой, систематизация, анализ и обобщение знаний по изученным источникам, подготовка к тестированию по теме, оформление отчета практического занятия по разделу 21</p> <p><b>Цель:</b> Формирование практических навыков черчения твердотельное моделирования</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно изучить последовательность выполнения чертежа, смотри материал (методическое указание и видео-урок) на сайте Образовательного портала МГТУ</li> <li>2. Проверить выполненное практическую работу</li> <li>3. Подготовиться к защите практических работ раздела.</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «отлично» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены необходимые чертежи и пояснения для раскрытия темы</li> </ul> <p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены не все чертежи и пояснения</li> </ul> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– частичное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены не все чертежи и пояснения</li> </ul>
3	<p>Раздел 3. Создание рабочего чертежа в системе «Компас 3D»</p>	<p><b>Текст задания:</b></p> <p>Работа с конспектом и учебной литературой, систематизация, анализ и обобщение знаний по изученным источникам, подготовка к тестированию по теме, оформление отчета практического занятия по разделу 3</p> <p><b>Цель:</b> Формирование практических навыков черчения</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно изучить последовательность выполнения чертежа, смотри материал (методическое указание и видео-урок) на сайте Образовательного портала МГТУ</li> <li>2. Проверить выполненное практическую работу</li> <li>3. Подготовиться к защите практических работ раздела.</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «отлично» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены необходимые чертежи и пояснения для раскрытия темы</li> </ul> <p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены не все чертежи и пояснения</li> </ul> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– частичное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены не все чертежи и пояснения</li> </ul>
4	<p>Раздел 4. Создание сборки изделия в системе «Компас 3D»</p>	<p><b>Текст задания:</b></p> <p>Работа с конспектом и учебной литературой, систематизация, анализ и обобщение знаний по изученным источникам,</p>

		<p>подготовка к тестированию по теме, оформление отчета практического занятия по разделу 4</p> <p><b>Цель:</b> Формирование практических навыков черчения</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно изучить последовательность выполнения чертежа, смотри материал (методическое указание и видео-урок) на сайте Образовательного портала МГТУ</li> <li>2. Проверить выполненное практическую работу</li> <li>3. Подготовиться к защите практических работ раздела.</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «отлично» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–полное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены необходимые чертежи и пояснения для раскрытия темы</li> </ul> <p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–полное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены не все чертежи и пояснения</li> </ul> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–частичное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены не все чертежи и пояснения</li> </ul>
5	<p>Раздел 5. Проектирование промышленных цехов в технологии MinD «Компас 3D»</p>	<p><b>Текст задания:</b></p> <p>Работа с конспектом и учебной литературой, систематизация, анализ и обобщение знаний по изученным источникам, подготовка к тестированию по теме, оформление отчета практического занятия по разделу 5</p> <p><b>Цель:</b> Формирование практических навыков черчения</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно изучить последовательность выполнения чертежа, смотри материал (методическое указание и видео-урок) на сайте Образовательного портала МГТУ</li> <li>2. Проверить выполненное практическую работу</li> <li>3. Подготовиться к защите практических работ раздела.</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «отлично» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–полное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены необходимые чертежи и пояснения для раскрытия темы</li> </ul> <p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–полное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены не все чертежи и пояснения</li> </ul> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–частичное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены не все чертежи и пояснения</li> </ul>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### 4.1 Текущий контроль:

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1.1. Основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»	У1. У01.1 У01.2 У01.4 У01.6 У01.8 У02.2 У02.5 31. 301.3 301.6 302.1	Практическая работа
2	Тема 2.1. Создание файла детали		Практическая работа
3	Тема 2.2. Создание детали		Практическая работа
4	Тема 3.1. Создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»		Практическая работа
5	Тема 3.2. Разрезы и виды в системе «Компас 3D»		Практическая работа
6	Тема 3.3. Оформление чертежа в системе «Компас 3D»		Практическая работа
	Тема 4.1. Создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»		Практическая работа
	Тема 4.2. Создание файла сборки в системе «Компас 3D»		Практическая работа
	Тема 5.1. Проектирование производственных цехов	У2. У03.2 31. 32. 303.2 У2. У03.2 31. 32. 303.2	Практическая работа

### 4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

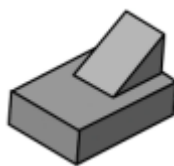
Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Система автоматизированного проектирование» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
У1. У2. У01.1 У01.2 У01.4 У01.6 У01.8 У02.2 У02.5 У03.2 31. 32. 301.3 301.6 302.1 303.2 309.2	Портфолио графических работ, результаты представить на образовательном портале МГТУ, содержит: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Практическая работа №1</li> <li>– Практическая работа №2</li> <li>– Практическая работа №3</li> <li>– Практическая работа №4</li> <li>– Практическая работа №5</li> <li>– Практическая работа №6</li> <li>– Практическая работа №7</li> <li>– Практическая работа №8</li> <li>– Практическая работа №9</li> <li>– Практическая работа №10</li> <li>– Практическая работа №11</li> </ul>

У1. У2. У01.1 У01.2 У01.4 У01.6 У01.8 У02.2  
У02.5 У03.2 31. 32. 301.3  
301.6 302.1 303.2

Тест для проверки знаний:

1. Укажите минимальное количество формообразующих операций для создания трехмерной модели.  
а) 1 б) 2 в) 6 г) 3



2. Назначение команды Привязки?  
а. Более быстрый переход к команде  
б. Связь окна с элементами  
в. Привязка вида изображения к чертежу.  
г. Точное черчение.
3. На картинке изображено тело. Определите с помощью какой операции оно получено.  
а. Выдавливания  
б. Вдавливания  
в. Выделения  
г. Раздавливания
4. С помощью каких инструментов можно нарисовать окружность?



### Критерии оценки дифференцированного зачета

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.



## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1. Общие сведения о системе «Компас 3D»	Анализ конкретной ситуации (требования ЕСКД к чертежам)	- ситуация-упражнение, в которой обучаемые упражняются в решении нетрудных задач, используя метод аналогии (учебные ситуации).
Раздел 2. Твердотельное моделирование в системе «Компас 3D»	Анализ конкретной ситуации (решение основных задач проекционного черчения : как геометрический объект отобразить на плоскости, как по существующему чертежу представить формы и размеры геометрического объекта)	- ситуация-иллюстрация, в которой обучаемые получают примеры по основным темам курса на основании решенных проблем;
Раздел 3. Создание рабочего чертежа в системе «Компас 3D»	Анализ конкретной ситуации (решение основных задач проекционного черчения : как геометрический объект отобразить на плоскости, как по существующему чертежу представить формы и размеры геометрического объекта)	- ситуация-иллюстрация, в которой обучаемые получают примеры по основным темам курса на основании решенных проблем;
Раздел 4. Создание сборки изделия в системе «Компас 3D»	Работа в микрогруппах («Сборочные чертежи».)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование учебного сотрудничества с преподавателем и сверстниками</li> <li>– определение цели, функций участников, способов взаимодействия;</li> <li>– формирование норм уверенного поведения каждым студентом;</li> <li>– управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка его действий;</li> <li>– умение организовать общение (уровень овладения коммуникативными навыками «Я умею!»), включающее умение слушать собеседника,</li> <li>– умение эмоционально сопереживать,</li> <li>– умение решать конфликтные ситуации, умение работать в группе.</li> </ul>
Раздел 5. Проектирование промышленных цехов в технологии MinD «Компас 3D»	Компьютерные симуляции	Компьютерные симуляции - это моделирование учебной ситуации и последовательное ее проигрывание с целью решения на компьютере

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Основные элементы Интерфейса системы «КОМПАС 3D»	<b>Практическая работа № 1</b> Ознакомление с интерфейсом системы «Компас 3D»	<b>4</b>	
<b>РАЗДЕЛ 2. ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Создание файла детали	<b>Практическая работа №2</b> Создание файла детали «Вилка», определение ее свойств, сохранение данного файла в системе «Компас 3D»	<b>4</b>	
<b>Тема 2.2.</b> Создание детали	<b>Практическая работа №3</b> Создание основания детали «Вилка», дополнение материала к ее основанию, создание проушин, дополнение сквозного отверстия к детали «Вилка»	<b>4</b>	
<b>РАЗДЕЛ 3. СОЗДАНИЕ РАБОЧЕГО ЧЕРТЕЖА В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»	<b>Практическая работа № 4</b> Создание рабочего чертежа детали «Вилка»	<b>4</b>	
<b>Тема 3.2.</b> Разрезы и виды в системе «Компас 3D»	<b>Практическая работа № 5</b> Выполнение фронтального разреза детали «Вилка»	<b>4</b>	
<b>Тема 3.3.</b> Оформление чертежа в системе «Компас 3D»	<b>Практическая работа № 6.</b> Простановка осевых линий, размеров, заполнение основной надписи чертежа детали «Вилка»	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа № 7.</b> Простановка разрезов, сечений на чертеже детали «Вилка»	<b>4</b>	
<b>РАЗДЕЛ 4. СОЗДАНИЕ СБОРКИ ИЗДЕЛИЯ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»	<b>Практическая работа № 8</b> Создание сборочной единицы, состоящей из двух деталей: ролик и втулка.	<b>4</b>	
<b>Тема 4.2.</b> Создание файла сборки в системе «Компас 3D»	<b>Практическая работа № 9.</b> Создание сборки изделия «блок направляющий» из ранее подготовленных деталей	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа № 10.</b> Добавление деталей «ось» и «планка». Создание объектов спецификации	<b>2</b>	




У1.  
У01.1  
У01.2  
У01.4  
У01.6  
У01.8  
У02.2  
У02.5  
31.  
301.3  
301.6  
302.1

<b>Раздел 5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЦЕХОВ В ТЕХНОЛОГИИ MinD «Компас 3D»</b>			У2. У03.2 31. 32. 303.2 У2. У03.2 31. 32. 303.2
<b>Тема 5.1.</b> Проектирование производственных цехов	<b>Практическая работа №11</b> АТП на 300 автомобилей	<b>4</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>40</b>	

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 1. Общие сведения о системе «Компас 3D»	У1. У01.1 У01.2 У01.4 У01.6 У01.8 У02.2 У02.5 31. 301.3 301.6 302.1	<b>Защита практических работ раздела №1</b>	Практическая работа №1,
№2	Раздел 2. Твердотельное моделирование в системе «Компас 3D»		<b>Защита практических работ раздела №2</b>	Практическая работа №2, Практическая работа №3
№3	Раздел 3. Создание рабочего чертежа в системе «Компас 3D»		<b>Защита практических работ раздела №3</b>	Практическая работа №4, Практическая работа №5 Практическая работа №6, Практическая работа №7
№4	Раздел 4. Создание сборки изделия в системе «Компас 3D»		<b>Защита практических работ раздела №4</b>	Практическая работа №8, Практическая работа №9 Практическая работа №10,
№ 5	Раздел 5. Сборочный чертеж и спецификация в системе «Компас 3D»	У2. У03.2 31. 32. 303.2 У2. У03.2 31. 32. 303.2	<b>Защита практических работ раздела №5</b>	Практическая работа №11
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет		<b>Итоговая работа</b>	Типовые практические задания

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Система автоматизированного проектирования» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Информационных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, принтер, интерактивная доска, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Персональные компьютеры</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
2	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/414589">https://urait.ru/bcode/414589</a></p> <p>2. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D" [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. - Железногорск :ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=125845">https://new.znanium.com/read?id=125845</a> – Загл. с экрана</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А.П. Карпенко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 329 с., [16] с. цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=329763">https://new.znanium.com/read?id=329763</a></p> <p>2. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя [Электронный ресурс] : учебник / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - ISBN 978-5-00091-042-9 - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=213067">https://new.znanium.com/read?id=213067</a></p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		действия: бессрочно КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно Autodesk AcademicEdition Master Suite Autocad 2011 договор К- 526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно		

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Система автоматизированного проектирования» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ZNANIUM.com K-44-21 от 12.07.2021 г. ООО Знаниум с 01.09.2021 по 31.08.2022 г. п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/414589">https://urait.ru/bcode/414589</a></p> <p>2. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D" [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. - Железнодорожск :ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=125845">https://new.znanium.com/read?id=125845</a> – Загл. с экрана</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А.П. Карпенко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 329 с., [16] с. цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=329763">https://new.znanium.com/read?id=329763</a></p> <p>2. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. : ил. — (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-042-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/988233">https://znanium.com/catalog/product/988233</a></p>	08.09.2021 г. Протокол №	