

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

Отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
(протокол от 14.12.2021 г. № 4)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Специальность среднего профессионального образования
**23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ, СИСТЕМ
И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ**

Квалификация выпускника
СПЕЦИАЛИСТ

Форма обучения
ОЧНАЯ

Арзамас
2021

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Авторы: преподаватель _____ А.Е. Сатистов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов специальностей 23.02.01, 23.02.07, 35.02.16 от «09» декабря 2021 года. Протокол № 4

Председатель методической комиссии _____ П.В. Калинин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11 Компьютерная графика является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Учебная дисциплина ОП.11 Компьютерная графика обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций:

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.

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

ПК.1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК.3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

ПК.6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

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

ПК.6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель учебной дисциплины ОП.11 Компьютерная графика сформировать теоретические и практические знания о роли и месте обозначенных в программе знаний при освоении основной профессиональной образовательной программы и в сфере профессиональной деятельности техники; средствах современной машинной графики в профессиональной деятельности.

Задачи:

- освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах;
- усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания и умения, формируются общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01-02, ОК.09-10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять ВКР и курсовые проекты при использовании программы Word, в соответствии с Государственными стандартами; – создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ (САПР). 	<ul style="list-style-type: none"> – современные средства машинной графики; – возможности автоматизированной системы проектирования при выполнении дипломных и курсовых проектов и их оформление при использовании Word; – методы и приемы изображений технических изделий, оформления чертежей, схем, составление спецификаций в системе автоматизированного проектирования (САПР).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	94
Объем образовательной программы	98
в том числе:	
лабораторные занятия	92
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация проводится в форме итоговой оценки – 1 семестр, дифференцированного зачета – 2 семестр	2

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Оформление пояснительной записки ВКР и курсовых проектов при использовании программы Word, в соответствии с Государственными стандартами			
Тема 1.1 Текстовый редактор Word. Создание документа Word. Форматирование текста	Содержание учебного материала Общие сведения: запуск, окно программы, завершение работы, сохранение. Клавиатура. Метод набора текста «вслепую» Создание документов в Word. Подготовка редактора к работе. Проверка правописания. Поиск синонимов и антонимов. Лабораторное занятие №1 «Текстовый редактор Word. Создание документа Word. Форматирование текста»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 1.2 Приёмы работы с текстом. Копирование текста	Содержание учебного материала Способы перемещения текстовых фрагментов. Вставка сносок и их удаление. Использование табуляторов для создания списков. Добавление кнопок на панели инструментов. Способы выделения текстовых фрагментов. Схема копирования текста и способы её реализации. Перемещение по документу. Удаление фрагментов текста.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3

	Копирование в новый файл. Лабораторное занятие №2 «Приёмы работы с текстом. Копирование текста»		
Тема 1.3 Создание списков в Word. Приёмы украшения текста	Содержание учебного материала Создание нумерованного списка. Создание маркированного списка. Создание многоуровневого списка. Разбиение текста на колонки. Вставка символов. Вставка буквицы. Обрамление абзаца и страницы рамкой. Вставка рисунков. Вставка фигурного текста (программа Word Art). Панель рисования. Лабораторное занятие №3 «Создание списков в Word. Приёмы украшения текста»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 1.4 Основные сведения по оформлению текстовых документов	Содержание учебного материала Состав, структура и объём текстовых учебных документов. Требования к оформлению титульного листа. Работа с текстовым процессором MS Word. Лабораторное занятие №4 «Оформление пояснительной записки ВКР и курсовых проектов при использовании программы Word, в соответствии с государственными стандартами»: 1.1 Титульный лист (формат А4) 1.2 Лист «Содержание» (два формата А4) <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере) - оформление титульного листа ВКР, оформление содержания	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 1.5. Основные требования по	Содержание учебного материала Требования к структуре выпускной квалификационной работы. Средства графики.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10

оформлению пояснительной записки	<p>Исправления. Требования к текстовым документам, содержащим, в основном, сплошной текст.</p> <p>Лабораторное занятие №5 «Работа с текстовым процессором MS Word. Ввод и редактирование текста. Форматирование документа»</p> <p>1.3 Лист «Введение» (формат А4)</p> <p><i>Упражнение</i> (на персональном компьютере) - выполнения текстового документа, содержащего в основном сплошной текст.</p>		<p>ПК.1.3</p> <p>ПК.3.3</p> <p>ПК.6.1-6.3</p>
Тема 1.6 Изложение текста документов.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Написание обозначений единиц физических величин. Сокращения. Перечень условных обозначений, терминов и сокращений.</p> <p>Лабораторное занятие №6 «Работа с текстовым процессором MS Word. Ввод и редактирование текста. Форматирование документа»</p> <p>1.4 Лист, содержащий сплошной текст (формат А4)</p> <p><i>Упражнение</i> (на персональном компьютере) - оформление листа, содержащего сплошной текст.</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10</p> <p>ПК.1.3</p> <p>ПК.3.3</p> <p>ПК.6.1-6.3</p>
Тема 1.7 Оформление иллюстраций. Техника исполнения.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Состав, структура и объём текстовых учебных документов</p> <p>Инструменты, способы, последовательность выполнения графиков и диаграмм.</p> <p>Требования к текстовым документам, содержащим графики (диаграммы).</p> <p>Лабораторное занятие №7 «Работа с текстовым процессором MS Word. Техника исполнения графиков и диаграмм»</p> <p>1.5 Лист, содержащий рисунок (формат А4) . <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере) – оформление текстового конструкторского документа, содержащего иллюстрации.</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10</p> <p>ПК.1.3</p> <p>ПК.3.3</p> <p>ПК.6.1-6.3</p>
Тема 1.8 Оформление формул.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Состав, структура и объём текстовых учебных документов</p> <p>Редактор формул Microsoft Equation 3.0.</p> <p>Необходимые шаблоны и символы</p> <p>Изменение стилей</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10</p> <p>ПК.1.3</p> <p>ПК.3.3</p> <p>ПК.6.1-6.3</p>

	Лабораторное занятие №8 «Работа с редактором формул Microsoft Equation 3.0. Оформление формул в тексте» 1.6 Лист, содержащий формулы (формат А4) <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере) – оформление текстового конструкторского документа, содержащего формулы		
Тема 1.9. Структурирование документов	Содержание учебного материала Состав, структура и объём текстовых учебных документов Создание колонтитулов. Структурирование документов. Создание автоматического оглавления. Лабораторное занятие №9 «Дополнительные функции Microsoft Office Word» <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере) – Работа с многоуровневыми списками, колонтитулами.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 1.10 Построение таблиц и диаграмм.	Содержание учебного материала Состав, структура и объём текстовых учебных документов. Требования к текстовым документам, содержащим таблицы, диаграммы. Редактор таблиц в Word. Создание таблиц и форматирование таблиц. Шаблоны таблиц. Вычисления в таблицах. Построение диаграмм. Лабораторное занятие №10 «Работа с таблицами и диаграммами в Microsoft Office Word)»: <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере) – оформление текстового конструкторского документа, содержащего таблицы, диаграммы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 1.11 Оформление ссылок на литературу. Список литературы. Оформление	Содержание учебного материала Состав, структура и объём текстовых учебных документов. Требования к текстовым документам, содержащим списки литературы. Оформление приложений	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3

приложений.	<p>Оформление в тексте ссылок на литературу</p> <p>Лабораторное занятие №11 «Работа с текстовым редактором MS Word. Оформление ссылок на литературу»</p> <p><i>Упражнение</i> (на персональном компьютере) – оформление текстового конструкторского документа, содержащего ссылки на литературу</p>		ПК.6.1-6.3
РАЗДЕЛ 2 Основные этапы разработки графического документа и создание сборок в системе AutoCAD			
Тема 2.1 Интерфейс графического редактора AutoCAD	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения</p> <p>Операции создания, открытия и сохранения файлов</p> <p>Вид главного окна AutoCAD</p> <p>Визуальные стили</p> <p>Лабораторное занятие №12 «Интерфейс графического редактора AutoCAD»</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3</p>
Тема 2.2 Настройка системной среды и панелей инструментов. Создание рабочей среды	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Настройка системной среды и панелей инструментов. Создание рабочей среды.</p> <p>Создание чертежа-прототипа (шаблона).</p> <p>Завершение работы с графическим редактором.</p> <p>Лабораторное занятие №13 «Настройка окна программы AutoCAD. Построение рамки А4».</p> <p><i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): настроить системную среду, подготовить рабочую среду.</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3</p>
Тема 2.3 Команды черчения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Регистрация нового чертежа.</p> <p>Команды черчения (геометрические примитивы).</p> <p>Форматы ввода значений координат в системе AutoCAD.</p> <p>Лабораторное занятие №14 «Построение простейших фигур с использованием примитивов».</p> <p><i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): Создание нового чертежа с построением геометрических примитивов, применяемых при изображении деталей, узлов и механизмов.</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3</p>

Тема 2.4 Команды редактирования.	Содержание учебного материала Форматы ввода значений координат в системе AutoCAD. Регистрация нового чертежа. Команды черчения и редактирования. Лабораторное занятие № 15 «Создание и редактирование чертежа модели». <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): построение геометрических объектов и их редактирование.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 2.5 Оформление разрезв. Штриховка и градиентная заливка	Содержание учебного материала Регистрация нового чертежа. Выбор образца штриховки и заливки Настройка параметров Способы выполнения операций Лабораторное занятие №16 «Создание чертежа модели с простым разрезом». <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): выполнение чертежа с разрезом и оформление в соответствии с ГОСТом	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 2.6 Специальные режимы рисования и привязка	Содержание учебного материала Кнопки режимов: SNAP (ШАГ), GRID(СЕТКА), ORTHO (ОПТО), POLAR (ОТС-ПОЛЯР), OSNAP(ПРИВЯЗКА), Управление режимами Лабораторное занятие №17 «Настройка специальных режимов и привязок при выполнении чертежа». <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): выполнение чертежа с использованием привязок	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 2. 7 Блоки (сборки). Атрибуты	Содержание учебного материала Определение и применение блоков. Создание блоков. Вставка блока. Свойства блоков. Определение и применение атрибутов. Создание описания атрибута.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3

	<p>Лабораторное занятие №18 «Использование блоков и атрибутов при построении чертежа».</p> <p><i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): создать блок «значок шероховатости поверхности с простановкой значений в виде атрибута».</p>		
Тема 2.8 Сборочные чертежи.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Комплект конструкторской документации.</p> <p>Чертеж общего вида, его назначение и содержание.</p> <p>Сборочный чертеж, его назначение и содержание.</p> <p>Последовательность выполнения сборочного чертежа с использованием библиотеки и блоков.</p> <p>Лабораторное занятие № 19 (часть 1) «Создание чертежа сборочной единицы»</p> <p><i>Упражнение:</i> Чтение сборочных чертежей.</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3</p>
Тема 2.9 Деталирование сборочного чертежа	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Деталирование сборочного чертежа (выполнение чертежей отдельных деталей и определение их размеров).</p> <p>Порядок детализирования сборочных чертежей.</p> <p>Увязка сопрягаемых размеров.</p> <p>Лабораторное занятие № 20 «Построение чертежа типовой детали».</p> <p><i>Упражнение (на персональном компьютере): создание рабочего чертежа одной из деталей сборочного чертежа графической работы №23.</i></p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3</p>
Тема 2.10 Порядок сборки и разборки сборочных единиц.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Обозначение изделия и его составных частей.</p> <p>Выбор числа изображений.</p> <p>Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях.</p> <p>Лабораторное занятие №21 «Создание чертежа сборочной единицы» (часть 2)</p> <p><i>Упражнение: чтение сборочных чертежей.</i></p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3</p>
Тема 2.11 Изображение контуров пограничных	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях.</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10</p>

деталей.	Лабораторное занятие №22 «Создание чертежа сборочной единицы» (часть 3) <i>Упражнение:</i> чтение сборочных чертежей.		ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 2.12 Упрощения, применяемые на сборочных чертежах.	Содержание учебного материала Фаски, скругления, проточки, углубления, выступы, рифления оплетки и другие мелкие элементы; Зазоры между отверстием и стержнем Недорез резьбы и конусную часть глухого отверстия Лекальные кривые линий переходов Резьбовые соединения Лабораторное занятие №23 «Создание чертежа сборочной единицы» (часть 4) <i>Упражнение:</i> изображение упрощений на сборочном чертеже.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 2.13	Изображение на чертежах резьбы Изображение пружин Изображение подшипников Изображение уплотнений Лабораторное занятие №24 «Создание чертежа сборочной единицы» (часть 5) <i>Упражнение:</i> выполнение уплотнительных устройств, подшипников, пружин.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
	Самостоятельная работа		
	Оформление отчетов по лабораторным занятиям	2	
Тема 2.14 Нанесение размеров на сборочном чертеже. Технические требования, таблицы.	Содержание учебного материала Обозначения разрезов. Команды простановки размеров. Стилезависимые объекты Создание и редактирование размерных блоков. Лабораторное занятие № 25 «Создание размерного стиля. Нанесение размеров на чертежах» <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): нанести размеры на чертеже.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 2.15 Нанесение	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

предельных отклонений размеров.	Вычерчивание допусков формы и расположения поверхностей. Лабораторное занятие № 26 «Создание чертежа сборочной единицы» (часть 6) <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): нанесение предельных отклонений размеров		ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 2.16 Порядок составления спецификации	Содержание учебного материала Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Процесс создания спецификации. Порядок заполнения спецификации. Лабораторное занятие № 27 «Создание спецификации сборочной единицы» <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): Составление спецификации к сборочному чертежу	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 2.17 Ремонтный чертёж детали	Содержание учебного материала Детализирование сборочного чертежа (выполнение ремонтных чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров. Лабораторное занятие № 28 «Ремонтный чертёж детали» <i>Упражнение (на персональном компьютере): создание ремонтного чертежа одной из деталей сборочного чертежа</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 2.18 Оформление технологической карты ремонтной детали	Содержание учебного материала Алгоритм выполнения технологической карты ремонтной детали. Лабораторное занятие № 29 «Технологическая карта ремонтной детали» <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): создание технологической карты ремонтной детали сборочного чертежа	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 2.19 Компоновка чертежа и печать	Содержание учебного материала Пространство “Модель” и “Лист” Диспетчер наборов параметров листов. Видовой экран. Печать чертежа в autocad из пространства модели	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3

	Лабораторное занятие № 30 «Компоновка чертежа и печать» <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): вывод чертежа на печать		
РАЗДЕЛ 3 Разработка чертежей и моделей в системе КОМПАС-ГРАФИК			
Тема 3.1 Настройка системы и интерфейса	Содержание учебного материала Сведения о запуске чертежно-графического редактора, основных элементах его интерфейса, способах создания и сохранения новых документов. Минимальные сведения, необходимые для начала самостоятельной работы. Работа с панелями инструментов. Единицы измерений и системы координат. Компактная панель инструментов. Панель свойств. Приёмы создания объектов. Лабораторное занятие № 31 «Создание и настройка рабочей среды». <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): создание рабочей среды...	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 3.2 Создание и редактирование геометрических объектов	Содержание учебного материала Стили геометрических объектов. Расширенные панели команд. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов. Лабораторное занятие № 32 «Создание геометрических объектов и их редактирование». <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): построение и редактирование геометрических объектов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 3.3 Штриховка областей. Простановка размеров. Простановка обозначений. Приёмы измерений в 2D	Содержание учебного материала Основные приёмы простановки размеров и технологических обозначений, штриховки областей; Глобальные и локальные привязки. Геометрический калькулятор. Лабораторное занятие № 33 «Нанесение размеров и предельных отклонений. Штриховка. Работа с текстом». <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): простановка размеров и технологических обозначений, штриховки областей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 3.4 Оформление чертежей. Работа с	Содержание учебного материала Создание чертежа типовой детали с использованием библиотек и пользовательских	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10

видами и библиотеками.	<p>видов.</p> <p>Лабораторное занятие №34 «Использование библиотек для оформления чертежа».</p> <p><i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): выполнение чертежа детали.</p>		<p>ПК.1.3</p> <p>ПК.3.3</p> <p>ПК.6.1-6.3</p>
Тема 3.5 Обозначение шероховатости поверхности, допусков, технических требований.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Способы обозначение шероховатости поверхности, допусков, технических требований.</p> <p>Лабораторное занятие № 35 «Обозначение шероховатости и допуска формы поверхности».</p> <p><i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): выполнение чертежа детали</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10</p> <p>ПК.1.3</p> <p>ПК.3.3</p> <p>ПК.6.1-6.3</p>
Тема 3. 6 Создание схемы с использо-ванием библиотек.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Схемы электрические принципиальные, кинематические, пневматические, гидравлические</p> <p>Создание схемы с использованием библиотек.</p> <p>Лабораторное занятие №36 «Кинематическая схема».</p> <p><i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): выполнение схемы по специальности.</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10</p> <p>ПК.1.3</p> <p>ПК.3.3</p> <p>ПК.6.1-6.3</p>
Тема 3.7 Создание рабочего чертежа детали в КОМПАС- 2D	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Возможности САПР-КОМПАС при выполнении рабочих чертежей деталей и сборок.</p> <p>Лабораторное занятие № 37 «Рабочий чертеж детали «Вилка».</p> <p><i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): выполнение рабочего чертежа детали «Вилка» в КОМПАС - 2D .</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10</p> <p>ПК.1.3</p> <p>ПК.3.3</p> <p>ПК.6.1-6.3</p>
Тема 3. 8 Создание рабочего чертежа детали «Вал» в КОМПАС- 2D	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Стили геометрических объектов. Расширенные панели команд. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов в КОМПАС - 2D</p> <p>Лабораторное занятие № 38 «Чертеж детали «Вал» .</p> <p><i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): выполнение рабочего чертежа детали «Вал» в КОМПАС - 2D .</p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10</p> <p>ПК.1.3</p> <p>ПК.3.3</p> <p>ПК.6.1-6.3</p>

Тема 3. 9 Создание сборочного чертежа с использованием библиотек.	Содержание учебного материала Стили геометрических объектов. Расширенные панели команд. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов в КОМПАС - 2D Использование библиотек программы при создании сборочного чертежа. Лабораторное занятие № 39 «Сборочный чертеж» (часть 1) <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): создание сборочного чертежа.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 3.10 Работа со спецификацией. Связь сборочного чертежа и спецификации.	Содержание учебного материала Работа со спецификацией. Связь сборочного чертежа и спецификации. Лабораторное занятие № 40 «Сборочный чертеж Спецификация» (часть 2) <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): создание сборочного чертежа, связанного со спецификацией	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 3.11 Подключение сборочного чертежа к спецификации.	Содержание учебного материала Подключение сборочного чертежа к спецификации. Лабораторное занятие № 41 «Сборочный чертеж. Спецификация» (часть 3) «Создание сборочного чертежа, связанного со спецификацией»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 3.12 Детализирование сборочного чертежа	Содержание учебного материала Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров. Лабораторное занятие № 42 «Рабочий чертеж детали №1 по сборочному чертежу» <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 3.13 Рабочий чертеж детали.	Содержание учебного материала Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10

	деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров. Лабораторное занятие № 43 «Рабочий чертеж детали №2 по сборочному чертежу» <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров		ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 3. 14 Строительное черчение. Планировка производственного участка ремонтной мастерской.	Содержание учебного материала Чертежи планов, условные изображения и обозначения. Лабораторное занятие № 44 «План производственного участка» <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): выполнение чертежа плана производственного участка ремонтной мастерской.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 3.15 Создание трехмерных моделей в САПР КОМПАС 3D	Содержание учебного материала Основы 3-D моделирования, возможности, методы и способы САПР КОМПАС -3D при трехмерном моделировании объектов. Лабораторное занятие № 45 «Создание трехмерных моделей в САПР КОМПАС 3D». <i>Упражнение</i> (на персональном компьютере): создание трехмерного изображения детали.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
Тема 3.16 Создание ассоциативного чертежа	Содержание учебного материала Последовательность действий при создании ассоциативного чертежа модели. Лабораторное занятие № 46 «Создание ассоциативного чертежа модели»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК.1.3 ПК.3.3 ПК.6.1-6.3
	Самостоятельная работа		
	Оформление отчетов по лабораторным занятиям	2	
Промежуточная аттестация		2	
Самостоятельная работа		4	
Всего:		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информационных технологий в профессиональной деятельности, оснащенного:

Доска;

учебная мебель,

рабочее место преподавателя;

компьютеры ALTEX-PC (13 – рабочих станций с CD ROM (DVD ROM))

Компьютер RVM Intel Dual Core E5200

Принтер МФУ Canon i-SENSYS MF-4018

Сканер EPSON Perfection.

Интерактивная доска со встроенным проектором и стойкой SMART Board 68513 Unifi 55

Телевизор LED Samsung 65" UE65C8000X Metal/Crystal Design FULL HD 3D USB 2.0 (Movie) RUS

Web камера A4-Tech PK-810G

Документ-камера Aver Vision CP135

Пульт для презентаций, беспроводной, лазерный

Точка доступа (беспроводная) D-Link DWL-2100AP

локальная сеть с выходом в глобальную сеть;

Тахограф;

Навигатор.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 219 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11630-4. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/476345>

2. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 218 с. – (Профессиональное образование). –

ISBN 978-5-534-08440-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471213>

3. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 218 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08440-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471213>

Дополнительная литература:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 328 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07976-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/474777>

2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 328 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07976-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/474777>

3. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 156 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07977-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/474776>

Программное обеспечение и Интернет ресурсы

1. ЭБС Юрайт <https://www.urait.ru/>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС Консультант студента www.studentlibrary.ru/
5. <http://kompas-edu.ru>
6. <http://www.kompas-edu.ru/pages.nsf/ru/html/checks/noscript/noscript.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
современные средства машинной графики; возможности автоматизированной системы проектирования при выполнении дипломных и курсовых	Оценка «пять» ставится, если верно отвечает на все поставленные вопросы. Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы.	Индивидуальный опрос

проектов и их оформление при использовании Word; методы и приемы изображений технических изделий, оформления чертежей, схем, составление спецификаций в системе автоматизированного проектирования (САПР);	Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. (75% правильных ответов)	Тестирование
Умения:		
оформлять ВКР и курсовые проекты при использовании программы Word, в соответствии с Государственными стандартами; создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ (САПР).	Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет лабораторную работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет лабораторную работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении лабораторной работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет лабораторную работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ

Описание шкал оценивания

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не	Продemonстрированы основные умения. Решены	Продemonстрированы все основные умения. Решены все	Продemonстрированы все основные

	продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий