МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____М.А. Смирнов
«_19_» ____04_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплинапрофессиональной подготовки вариативной части
«Современные компьютерные технологии»

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
направленность программы Автомобильный сервис

Форма обучения – очная

Кафедра «Механизация природообустройства и ремонт машин»

Тверь 2026

Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки обучающихся среднего профессионального образования и соответствует ОХОП подготовкиспециалистов среднего звена на базе основного общего образования в части требований к результатам обучения по дисциплинеи учебному плану.

Разработчик программы: К.С. Крылов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПИФ
«19» февраля 2026 г., протокол № _5_.

Заведующий кафедрой МПРМ К.С. Крылов

Согласовано:
Начальник учебно-методического
отдела УМУ Е.Э. Наумова

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки О.Ф. Жмыхова

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины

1. Место дисциплины в структуре ООП СПО

Дисциплина «Современные компьютерные технологии» относится к вариативной части общеобразовательной подготовки образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, направленность программы Автомобильный сервис.

2. Цель и задачи дисциплины

Задачами дисциплины является ознакомление студентов с принципами автоматизированного проектирования механических систем, современными компьютерными системами, архитектурой и принципами работы современного персонального компьютера; освоение программного обеспечения современного персонального компьютера для автоматизированного проектирования; научить студентов применению компьютерных технологий в инженерной деятельности и при проектировании машин и оборудования.

Цель дисциплины «Современные компьютерные технологии» является овладение студентами основ компьютерной графики на базе графической системы Компас, приобретение навыков и умений, необходимых для выполнения чертежно-графических работ на ПЭВМ в качестве инженера-пользователя.

3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

3.1. Компетенции, закрепленные за дисциплиной в УП:

ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З1.1. Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить

З1.2. Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы

З1.3. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы

З1.4. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах

З1.5. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Умения:

У1.1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части

У1.2. Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы

У1.3. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы

У1.4. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах

У1.5. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в УП:

ОК-2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З2.1. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

З2.2. приемы структурирования информации

З2.3. формат оформления результатов поиска информации

З2.4. современные средства и устройства информатизации, порядок их применения

З2.5. программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Умения:

У2.1. определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

У2.2. выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска

У2.3. оценивать практическую значимость результатов поиска

У2.4. применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

У2.5. использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности

У.2.6. использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, лабораторных занятий.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	**Академических часов**
Общая трудоемкость дисциплины	95
Аудиторные занятия (всего)	65
В том числе:	
Лекции	26
Практические занятия (ПЗ)	13
Лабораторный практикум (ЛР)	26
Самостоятельная работа (всего)	24+6(экз)
В том числе:	
Курсовая работа	не предусмотрена
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям	24
Контроль текущий и промежуточный (зачет)	6
Практическая подготовка (навыки) при реализации дисциплины (всего)	39

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование разделов	Трудоемкость часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Раздел 1. Математическое и программное обеспечение САПР	20	6	2	6	6
2	Раздел 2. Графические редакторы САПР	24	6	4	6	8
3	Раздел 3. Трехмерное моделирование	28	8	4	8	8
4	Раздел 4. Пакеты прикладных программ Компас-3D	23	6	3	6	8
Всего на дисциплину		95	26	13	26	24+6

5.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Математическое и программное обеспечение САПР

Современное математическое программное обеспечение САПР: основные виды, возможности, области применения.

Раздел 2. Графические редакторы САПР

Обзор графических систем, анализ, сравнительная характеристика. Проектирование в среде Компас-график. Интерфейс, сервис, типы документов. Машиностроительные приложения к системе Компас-график Параметрические возможности графических редакторов. Обработка растровых чертежей. Электронный документооборот.

Раздел 3. Трехмерное моделирование

Единство представления объекта производства на основе использования трехмерных (3D) моделей. Использование систем автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE). Структура и требования, предъявляемые к ним. Преимущества 3D моделей по сравнению с 2D изображениями. Виды 3D моделей: твердотельные и полигональные. Их достоинства и недостатки. Области применения. Способы интеграции с использованием 3D моделей. Понятие параметризации. Автоматизированное формирование сборочного чертежа.

Раздел 4. Пакеты прикладных программ Компас-3D

Работа с прикладными библиотеками Компас-SHAFT и Компас- SPRING. Система *APM FEM* для конечно-элементного анализа трехмерной твердотельной модели (детали или сборки).

5.3. Лабораторные работы

Таблица 3.Тематика, форма лабораторных занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер раздела. № Темы	Тематика практического занятия	Трудоемкость в часах
Раздел 1.	Расчеты на прочность элементов конструкции механических систем. Методы оптимизации.	6

Раздел 2.	Параметрические возможности графических редакторов. Обработка растровых чертежей. Электронный документооборот.	6
Раздел 3.	Методы построение 3D моделей. Понятие параметризации. Автоматизированное формирование сборочного чертежа.	8
Раздел 4.	Работа с прикладными библиотеками Компас-SHAFT,Компас- SPRING, системой *APM FEM* для конечно-элементного анализа трехмерной твердотельной модели (детали или сборки).	6

5.4. Практические занятия

Таблица 3.Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер раздела. № Темы	**Тематика практического занятия**	**Трудоемкость в часах**
Раздел 1.	Расчеты на прочность элементов конструкции механических систем. Методы оптимизации.	2
Раздел 2.	Параметрические возможности графических редакторов. Обработка растровых чертежей. Электронный документооборот.	4
Раздел 3.	Методы построение 3D моделей. Понятие параметризации. Автоматизированное формирование сборочного чертежа.	4
Раздел 4.	Работа с прикладными библиотеками Компас-SHAFT,Компас- SPRING, системой *APM FEM* для конечно-элементного анализа трехмерной твердотельной модели (детали или сборки).	3

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, подготовке к практическим занятиям, к зачету.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Боресков, А.В. Компьютерная графика: учебник и практикум для академического бакалавриата / Боресков, А.В., Шикин. Е.В. - Москва: Юрайт, 2017. - (74873-2)

2. Головнин, А.А. Электронные конструкторские документы [Текст]: учеб. пособие / Тверской гос. техн. ун-т - Тверь: ТвГТУ, 2014. - 103 с. - (106441-117)
3. Большаков, В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D [Текст]: практикум - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 486 с. - (82413-1)
4. Ганин, Н.Б. Проектирование в системе КОМПАС-3D [Текст]: учебный курс - М.;СПб.: ДМК;Питер, 2008. - 437 с. - (72087-4)

7.2 Дополнительная литература по дисциплине

1. Инженерная и компьютерная графика / Романычева, Э.Т., Иванова, А.К., Куликов, А.С., Сидорова, Т.М., Сидоров, С.Ю. ; под ред. Э.Т. Романычевой - Москва: Высшая школа, 1996. - 367 с. - (2099-1)
2. Порев, В.Н. Компьютерная графика: учеб. пособие - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. - 428 с. - (11135-2)
3. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика [Текст]: практикум - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 575 с. - (22346-194)
4. Порев, В. Н. Компьютерная графика [Текст]: учеб. пособие - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 428 с. - (57380-1)
5. Рейнбоу, В. Компьютерная графика [Текст]: [энциклопедия] - СПб.: Питер, 2003. - 766 с. - (57400-2)
6. Очков, В.Ф. Mathcad 12 для студентов и инженеров [Текст]: [пособие] - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 457 с. - (63873-1)
7. Кидрук, М.И. Компас-3D V9 [Текст]: учебный курс - СПб. [и др.]: Питер, 2007. - 492 с. - (66012-25)
8. Омура, Дж. AutoCad 2007 [Текст]: экспресс-курс - СПб.: Питер, 2007. - 431 с. - (67031-8)
9. Полещук, Н.Н. AutoCAD 2009 [Текст] - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 1182 с. - (76260-1)
10. Шуляк, И.В. AutoCAD 2009 для проектировщиков [Текст] - Москва ; Санкт-Петербург ; Киев: Диалектика, 2009. - 954 с. - (76261-1)
11. Жадаев, А.Г. Самоучитель AutoCad 2010 [Текст] - М.: Эксмо, 2009. - 400 с. - (84763-2)
12. Боресков, А.В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата по инженерно-техническим направлениям и специальностям / Боресков, А.В., Шикин, Е.В. - Москва: Юрайт, 2016. - ЭБС Юрайт. - (112991-1)
13. Альбом чертежей и заданий по машиностроительному черчению и компьютерной графике [Текст]: учеб. пособие для вузов / Учаев, П.Н., Емельянов, С.Г., Попов, Ю.А., [и др.] ; под общ. ред. П.Н. Учаева - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 225 с. - (113169-3)

7.3. Программное обеспечение по дисциплине

- ОС "Альт Образование" 8

- Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v18 для преподавателя

Программное обеспечение КОМПАС-3D v18

- МойОфис Стандартный
- WPS Office
- Libre Office
- Lotus Notes!Domino,
- LMS Moodle
- Marc-SQL

- МегаПро,
- Office для дома и учебы 2013
- 7zip,
- «Консультант Плюс»
- «Гарант»
- ОС РЕД ОС
- 1С:Предприятие 8.
- ПО PIX.

7.4. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res
2. ЭК ТвГТУ: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web
3. ЭБС "Лань": https://e.lanbook.com/
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": https://www.biblioclub.ru/
5. ЭБС «IPRBooks»: https://www.iprbookshop.ru/
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): https://urait.ru/
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа
- учебные столы
- стулья
- доска
- мультимедийное оборудование
- наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Кабинет информационных технологий для проведения лабораторных занятий, практическх занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
- учебные столы
- стулья
- мультимедийное обоудование
- персональные компьютеры

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы:
- учебные столы
- стулья
- мультимедийное оборудование
- персональные компьютеры с комплектами лицензионного программного обеспечения, подключены к сети Интернет, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза

Адаптированный кабинет для междисциплинарной подготовки инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

- специализированная мебель
- мультимедийное оборудование
- технические средства обучения
- слайд-проекторы,
- электронные доски с технологией лазерного сканирования
- комплекты учебно-наглядных пособий и демонстрационного, материала адаптированы под особенности восприятия
- беспроводные динамические передатчики с миниатюрным петличным микрофоном для лиц с нарушениями слуха.
- приемники, совместимые со всеми типами слуховых аппаратов.
- видеоувеличители, дисплеи, клавиатура,

принтеры Брайля, специальные мышки, наушники, адаптированные для инвалидов

- электронные учебно-методические комплексы
- персональные компьютеры с комплектами лицензионного программного обеспечения, подключены к сети Интернет, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза
- электронно-библиотечные системы, онлайн-курсы, адаптированные для пользователей с ОВЗ

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам среднего специального образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении.

Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (2 вопроса для категории «знать» и 1 вопрос для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:
выше базового – 2;
базовый – 1;
ниже базового – 0;
критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:
отсутствие умения – 0 балл;
наличие умения – 2 балла.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» - при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – устный.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене:

1. Понятие компьютерной графики. Виды компьютерной графики;
2. Характеристики растровой графики: определение, достоинства и недостатки, форматы графических файлов, применение
3. Характеристики векторной графики: определение, достоинства и недостатки, форматы графических файлов, применение
4. Характеристики фрактальной графики: определение, достоинства и недостатки, форматы графических файлов, применение
5. Характеристики 3D-графики: определение, достоинства и недостатки, форматы графических файлов, применение
6. Основные понятия компьютерной графики: цвет, аддитивное и субтрактивное цветовоспроизведение, характеристики цвета
7. Технические средства ввода/вывода графической информации
8. Компьютерные цветовые модели
9. Растровая графика: растеризация, понятие растра и характеристики, разрешение оригинала и печатного изображения
10. Растровый графический редактор AdobePhotoshop: интерфейс, приемы обработки изображений, каналы, фильтры, слои, маскирование, рисование и редактирование;
11. СистемаКОМПАС-3D LT: назначение, особенности интерфейса, типы объектов.
12. Основные типы документов системы КОМПАС-3D LT
13. Привязки. Построениечертежаспримененииемпривязок.
14. Основные формообразующие операции, которые используются при построении трехмерной модели;
15. Этапы разработки конструкторской документации;
16. Требования к эскизу при построении детали в системе КОМПАС-3D LT.
17. Этапы создания ассоциативных чертежей деталей в системе КОМПАС-3D LT
18. Этапы создания сборочных чертежей в системе КОМПАС-3D LT

При ответе на вопросы экзамена допускается использование справочными данными, ГОСТами, методическими указаниями по выполнению практических работ в рамках данной дисциплины. Пользование различными техническими устройствами не допускается.

При желании обучающегося покинуть пределы аудитории во время зачета, билет после его возвращения заменяется. Преподаватель имеет право после ответов на вопросы задавать обучающемуся в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания билета, выданного обучающемуся. Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения зачета, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

9.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы и курсовой проект

Учебным планом курсовая работа (проект) по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучающиеся перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Обучающиеся, изучающие дисциплину, обеспечены учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС СПО с учетом профессиональных стандартов» форме.

Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
Кафедра «Механизации природообустройства и ремонта машин»
Дисциплина «Современные компьютерные технологии»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_1__

1. Вопросы для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла.
Обзор графических систем, анализ, сравнительная характеристика.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Показать преимущества 3D моделей по сравнению с 2D изображениями.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Работа с прикладными библиотеками Компас- SPRING

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» - при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент К.С. Крылов

Заведующий кафедрой МПРМ К.С. Крылов

Лист регистрации изменений в рабочей программе общеобразовательной дисциплины

№ изменения	Номер листа			№ протокола и дата заседания кафедры	Дата внесения изменения в РПД	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			