

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2024
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа передовых производственных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы автоматизированного проектирования в сервисе»

Направление подготовки:

43.03.01 «Сервис»

Направленность (профиль):

«Сервис транспортных средств»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2024

Рабочая программа дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в сервисе» разработана в соответствии с

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г. №514

Составители:

старший преподаватель
(ученая степень, ученое звание)

Е.С Сычёва
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании Высшей школы передовых производственных технологий
30.08.2024 г., протокол № 1

Директор Высшей школы
Передовых производственных технологий

д.т.н., профессор
(уч.степень, уч.звание)

В.И. Воловач
(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для разработки процесса сервиса, соответствующего запросам потребителя; выбора материалов, специального оборудования и средств с учетом процесса сервиса; внедрения и использования информационных систем и технологий с учетом процесса сервиса.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ОПК-1. Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса	ИОПК-1.1. Определяет потребность в технологических новациях и информационном обеспечении в сфере сервиса ИОПК-1.2. Осуществляет поиск и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в профессиональную сервисную деятельность	Знает: – Устройство, принцип работы и технические характеристики основных систем и агрегатов автотранспортных средств (двигатель, трансмиссия, ходовая часть, тормозная система, электрооборудование) – Физическую сущность рабочих процессов, протекающих в узлах и агрегатах автомобиля (рабочий цикл ДВС, процессы сцепления, переключения передач, торможения и др.) – Конструктивные решения объектов автосервиса и их влияние на технологию обслуживания и ремонта – Нормативно-техническую документацию, регламентирующую техническое обслуживание и ремонт транспортных средств – Типовые технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностирования АТС – Инновационные методы и технологии, применяемые в сфере технического осмотра транспортных средств (компьютерная диагностика, стендовое оборудование, цифровые системы контроля) Умеет: – Анализировать конструктивные особенности автотранспортных средств и определять их влияние на эксплуатационные характеристики – Оценивать техническое состояние узлов и агрегатов по внешним признакам и результатам диагностики – Разрабатывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта с учётом специфики конкретного объекта автосервиса – Применять типовые технологические процессы для решения профессиональных задач – Использовать современное диагностическое оборудование и приборы для проверки технического состояния автомобиля – Адаптировать существующие	
ПК-3 Способен к разработке технологии процесса автосервиса с учетом специфики рабочих процессов, конструктивных решений объектов автосервиса	ИПК-3.1. Применяет общетехнические знания при решении профессиональных задач ИПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности знания особенностей рабочих процессов, конструктивных решений объектов автосервиса ИПК-3.3. Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов ИПК-3.4. Реализует инновационные методы и технологии, применяемые в сфере технического осмотра транспортных средств		33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре

		технологии под новые конструктивные решения автомобилей –Составлять технологические карты, дефектные ведомости и другую техническую документацию Владеет: –Навыками проведения визуального и инструментального контроля технического состояния узлов и агрегатов АТС –Методами разработки и оптимизации технологических процессов автосервиса –Навыками работы с типовыми технологическими картами и их адаптации под конкретные условия –Техникой безопасной работы с диагностическим и ремонтным оборудованием –Навыками применения инновационных методов диагностики и технического осмотра транспортных средств –Способностью выбирать рациональные технологические решения для восстановления работоспособности автомобилей Навыками оформления результатов диагностики и технического осмотра в соответствии с нормативной документацией	
--	--	---	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Общепрофессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **5 з.е. (180 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Общая трудоёмкость дисциплины, час	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	16
занятия лекционного типа (лекции)	8
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	8
лабораторные работы	-
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	160
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	160
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	-
Контроль (часы на зачет)	4
Промежуточная аттестация	зачет

Примечание: - объем часов соответственно для заочной формы обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятель ная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторн ые работы, час	Практическ ие занятия, час		
ПК-3, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-3.3; ИПК-3.4. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2.	ТЕМА 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ САПР. Содержание лекции: От 2D-черчения к 3D-моделированию. Появление электронных каталогов для сервиса. Интеграция с диагностикой и ремонтными инструкциями. Современные цифровые двойники для прогнозирования отказов.	0,5				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Самостоятельная работа.				10	Самостоятельн ое изучение учебных материалов; Подготовка к практическим занятиям.
ПК-3, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-3.3; ИПК-3.4. ОПК-1. ИОПК-1.1.	ТЕМА 2. ОСНОВЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ. Содержание лекции: Определение САПР, цели и задачи. Структура САПР: техническое, программное, информационное, организационное и методическое	1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятель ная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторн ые работы, час	Практическ ие занятия, час		
ИОПК-1.2	обеспечение. Виды САПР: CAD, CAM, CAE, PDM/PLM. Основные принципы построения САПР: модульность, открытость, интеграция с базами данных. Форматы обмена данными (IGES, STEP, 3D PDF). Роль САПР в сервисной деятельности: создание 3D-моделей для ремонта, электронные каталоги, визуализация дефектов, формирование инструкций по обслуживанию					
	Практическая работа №1. «Пользовательский интерфейс системы»			2		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				10	Самостоятельн ое изучение учебных материалов; Подготовка к практическим занятиям. Доклад
ПК-3, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-3.3; ИПК-3.4. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2	ТЕМА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ОБЪЕКТ АВТОМАТИЗАЦИИ. Содержание лекции: Проектирование - создание моделей, чертежей и документации. Особенности: итеративность, многовариантность, разнородность данных. Цели автоматизации: сокращение времени, повышение качества, оптимизация решений. В сервисе: автоматизация ремонтной документации, подбора запчастей, 3D-моделей для диагностики.	1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Самостоятельная работа				20	Самостоятельн ое изучение учебных материалов; Подготовка к практическим занятиям Доклад
ПК-3, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-3.3; ИПК-3.4. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2	ТЕМА 4. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ. Содержание лекции: Техническое, программное, информационное, методическое и организационное обеспечение. Рабочие станции, серверы и сети. Модульная структура: геометрическое ядро, базы данных, прикладные модули, интерфейсы. В сервисе: интеграция с системами управления заказами и диагностическим оборудованием.	1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическая работа №2. «Основы создания чертежа. Создание видов. Создание разрезов. Создание размеров. Работа с текстом. Построение твердотельных примитивов Модифицирование и редактирование тел»			3		Отчет по практической работе

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятель ная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторн ые работы, час	Практическ ие занятия, час		
	Самостоятельная работа				30	Самостоятельн ое изучение учебных материалов
ПК-3, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-3.3; ИПК-3.4. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2	ТЕМА 5. СОСТАВ И СТРУКТУРА САПР. Содержание лекции: Подсистемы: проектирующие (CAD, CAM, CAE) и обслуживающие (PDM, документооборот). Компоненты: ядро, базы данных, интерфейсы. В сервисе: модули каталогов, диагностики, управления ремонтами и документацией.	1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическая работа №3. «Основы интерфейса. Создание эскизов»			3		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа					20
ПК-3, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-3.3; ИПК-3.4. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2	ТЕМА 6. ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ. Содержание лекции: Процесс проектирования. Автоматизация геометрических построений и расчётов. Применение в сервисе для создания инструкций и 3D-моделей. Визуализация и документирование.	1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Самостоятельная работа					20
ПК-3, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-3.3; ИПК-3.4. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2	ТЕМА 7. ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САПР. Содержание лекции: Языки программирования (C++, Python), языки описания геометрии (графические языки), языки запросов к базам данных (SQL), форматы обмена данными (IGES, STEP, 3D PDF), пользовательские интерфейсы и средства визуализации. В сервисе - для описания деталей и ремонтных процедур, интеграции с каталогами и диагностикой.	0,5				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Самостоятельная работа					20
ПК-3, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-3.3; ИПК-3.4. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2	ТЕМА 8. ВИДЫ И ЗАДАЧИ БАЗ ДАННЫХ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ САПР. Содержание лекции: Базы данных для хранения геометрии, свойств материалов, параметров деталей, каталогов запчастей. Реляционные и объектные БД. Задачи: управление версиями, поиск аналогов, интеграция с PDM/PLM. В сервисе - базы ремонтных инструкций, диагностических кодов, совместимости	1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятель ная работа, час	
		Лекции, час	Лаборатори ые работы, час	Практическ ие занятия, час		
	запчастей, истории обслуживания. Обеспечение целостности и безопасности данных.					
	Самостоятельная работа				15	Самостоятельн ое изучение учебных материалов
ПК-3, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-3.3; ИПК-3.4. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2	ТЕМА 9. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ. Содержание лекции: Автоматизация разработки технологических процессов, выбора оборудования и оснастки, расчёта режимов и норм времени. Использование САПР ТП для проектирования маршрутных и операционных карт. В сервисе - формирование ремонтных карт, подбор запчастей, оптимизация сервисных работ. Связь с PDM/PLM.	1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Самостоятельная работа				15	Самостоятельн ое изучение учебных материалов
	ИТОГО	8		8	160	

Примечание: - объем часов соответственно для заочной формы обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций;
- информационные технологии: Google-документы

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре - 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;

- обсуждение вопросов по учебному материалу дисциплины;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

- изучение учебной литературы по курсу;
- работу с ресурсами Интернет;
- подготовку к практическим (семинарским) занятиям;
- выполнение практических заданий;
- подготовку к промежуточной аттестации по курсу.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиска и приобретения новых знаний, а также выполнения учебных заданий, подготовки к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учеб. пособие для высш. образования по машиностроит. специальностям / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - Документ read. - Минск [и др.] : Новое знание [и др.], 2020. - 488 с. - (Высшее образование). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=359405> (дата обращения: 20.08.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-009917-0. - 978-5-16-104489-6. - Текст : электронный.
2. Бабенко, В. М. AutoCAD Mechanical : учеб. пособие / В. М. Бабенко, О. В. Мухина ; Севастопол. гос. ун-т. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 143 с. - (Высшее образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=433101> (дата обращения: 20.08.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-013842-8. - 978-5-16-106522-8. - Текст : электронный.
3. Основы автоматизированного проектирования : учеб. для вузов по направлению 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника" (квалификация (степень) "бакалавр") / А. Н. Божко, Т. М. Волосатова, С. В. Грошев [и др.] ; под ред. А. П. Карпенко. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 345 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Предм. указ. - URL: <https://znanium.ru/read?id=420450> (дата обращения: 20.08.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-010213-9. - 978-5-16-101683-1. - Текст : электронный.
4. Сырямкин, В. И. Информационные устройства и системы в робототехнике и мехатронике : учеб. пособие / В. И. Сырямкин. - Изд. 3-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. - 530 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/297683> (дата обращения: 20.08.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-46110-3. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

5. Коваленко, Н. А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей : учеб. пособие для вузов по специальностям "Техническая эксплуатация автомобилей", "Автосервис" / Н. А. Коваленко. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 228 с. : ил. - (Высшее образование). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=395788> (дата обращения: 20.08.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16011446-0. - Текст : электронный.
6. Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства : учеб. пособие для вузов по направлению "Автоматизир. технологии и производства" / В. Л. Конюх. - Документ read. - Москва : Курс [и др.], 2019. - 312 с. - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=355804> (дата обращения: 20.08.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-905554-53-7. - 978-5-16-009624-7. - 978-5-16-100905-5. - Текст : электронный.
7. Малкин, В. С. Техническая диагностика : учеб. пособие / В. С. Малкин. - Изд-е 2-е, испр. и доп. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 271 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/212021> (дата обращения: 20.08.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1457-4. - Текст : электронный.
8. Медведева, Т. В. САПР в сервисе : учеб. пособие для вузов по специальностям "Сервис", "Сервис на предприятиях индустрии моды" / Т. В. Медведева. - Москва : ФОРУМ,

2010. - 255 с. : ил. - (Высшее образование). - Прил. - ISBN 978-5-91134-438-2 : 287-87. - Текст : непосредственный.

9. Савич, Е. Л. Организация сервисного обслуживания легковых автомобилей : учеб. пособие для высш. образования по специальностям "Техн. эксплуатация автомобилей", "Проф. обучение и автосервис" / Е. Л. Савич, М. М. Болбас, А. С. Сай ; под ред. Е. Л. Савича. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 160 с. : ил., табл. - (Высшее образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=430382> (дата обращения: 20.08.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-104882-5. - Текст : электронный.

10. Учебно-методический комплекс по дисциплине "Системы автоматизированного проектирования в сервисе" : для студентов направления 43.03.01 "Сервис" профиль "Сервис трансп. средств" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВО "ПВГУС"), Каф. "Сервис техн. и технол. систем" ; сост. Т. Г. Квач. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2016. - 672 КБ, 72 с. - URL: http://elib.tolgas.ru/publ/Kvach_UMK_Sist_avtomat_proektir_v_serv.pdf (дата обращения: 20.08.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - 0-00. - Текст : электронный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 20.08.2024). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.
2. КонсультантПлюс : справочная правовая система: сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». - Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 20.08.2024). - Текст : электронный.
3. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса: сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». - Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 20.08.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
4. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 20.08.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
5. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 20.08.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	Консультант Плюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- компьютерные классы университета;
- библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре - 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачет	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчет по темам лекционных занятий	5	6	30
Доклад	4	6	24
Отчет по практической работе	8	5	40
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.) Дополнительные баллы за активное изучение дисциплины и др.	1	6	6
Итого по дисциплине			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgaz.ru/>.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Темы доклада

1. Декомпозиция проектных задач и системный подход.
2. Системы управления в составе комплексных автоматизированных систем.
3. Сети АТМ
4. Типизация и унификация проектных решений и средств проектирования. Типовые проектные процедуры.
5. Типовая последовательность проектных процедур.
6. Классификация САПР. Функции САПР в сервисе.
7. Понятие о CALS - технологии. Комплексные автоматизированные системы.
8. Виды обеспечения САПР.
9. Вычислительные сети САПР. Типы сетей.
10. Методы доступа в локальных вычислительных сетях.

11. Локальные вычислительные сети Ethernet. Сетевое оборудование.
12. Структурированные кабельные системы.
13. Внешние запоминающие устройства. Классификация и основные характеристики.
14. Принципы функционирования внешних запоминающих устройств.
15. Технические средства ввода информации.
16. Технические средства программной обработки данных.
17. Технические средства отображения данных. Технологии формирования видеоизображения.
18. Технические средства отображения данных. Технологии формирования печатного изображения.
19. Математическое обеспечение анализа проектных решений. Требования к математическим моделям в САПР.
20. Математические модели в процедурах анализа на макроуровне.
21. Математические модели в процедурах анализа на микроуровне. Методы анализа на микроуровне.
22. Математическое обеспечение подсистем машинной графики и геометрического моделирования.
23. Математическое обеспечение синтеза проектных решений.
24. Виды программного обеспечения САПР. Общесистемное программное обеспечение.
25. Прикладные протоколы телекоммуникационных технологий.

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическая работа №1. «Пользовательский интерфейс системы».

Цель работы: Ознакомление с учебно-промышленной САПР, её составом, структурой, головным меню, панелями инструментов и настройками рабочей среды. Оформить отчёт о проделанной работе.

Задание:

1. Запустить САПР и изучить основные элементы интерфейса: строку заголовка, меню, панели инструментов, рабочую область, строку состояния, дерево проекта.
2. Определить назначение каждой панели инструментов (стандартная, геометрия, редактирование, размеры, спецификации).
3. Настроить рабочую среду: выбрать единицы измерения (мм), задать формат листа (А4, А3), включить/отключить сетку и привязки.
4. Ознакомиться с системой помощи САПР: найти описание команд, горячие клавиши.
5. Создать новый документ (чертёж или деталь), сохранить его в личной папке с именем «Фамилия_ПР1».
6. Изучить структуру дерева построений: как отображаются операции, эскизы, зависимости.
7. В отчёте описать: название САПР, версию, состав интерфейса, назначение основных панелей, освоенные горячие клавиши, настройки рабочей среды. Приложить скриншоты с пояснениями.

Практическая работа №2. «Основы создания чертежа. Создание видов. Создание разрезов. Создание размеров. Работа с текстом. Построение твердотельных примитивов Модифицирование и редактирование тел».

Цель работы: Освоение базовых приёмов создания чертежей (виды, разрезы, размеры, текст) и работы с твёрдыми телами (примитивы, модификация). Выполнение задачи «Паспорт детали», «Описание детали», «Выбор заготовки». Оформить отчёт.

Задание:

Часть 1. Черчение:

1. Создать новый чертёж на листе формата А4 (или А3 по указанию преподавателя).
2. Построить три вида детали (главный вид, вид сверху, вид слева) по заданному преподавателем чертежу (можно использовать учебный вариант - втулка, вал или простая

корпусная деталь).

3. Выполнить простой разрез (фронтальный или профильный) для одного из видов, заштриховать сечение.

4. Нанести все необходимые размеры (линейные, диаметральные, радиальные) с соблюдением правил ЕСКД.

5. Добавить текстовые надписи: обозначение детали, материал, масштаб, технические требования.

6. Оформить основную надпись (штамп) с указанием названия детали, материала, масштаба, фамилии студента.

Часть 2. 3D-моделирование (твердотельные примитивы):

1. Создать новый документ «Деталь».

2. Построить твердотельные примитивы: параллелепипед (брус), цилиндр, конус, сфера, тор.

3. Отработать операции редактирования тел: «выдавливание», «вращение», «отверстие», «скругление», «фаска», «массив».

4. Создать объемную модель простой детали (например, опора, кронштейн или ступенчатый вал) с использованием операций выдавливания и вращения.

5. Сохранить модель в папке.

Часть 3. Сервисная задача (интеграция):

1. Заполнить «паспорт детали»: указать наименование, материал, габаритные размеры, массу (рассчитать приблизительно по объёму).

2. Описать конструктивные особенности детали, её функцию в механизме.

3. Предложить вариант заготовки для данной детали (прокат, штамповка, литьё) и обосновать выбор.

4. В отчёте отразить все этапы, приложить скриншоты чертежей, 3D-модели, паспорт детали и выводы.

Практическая работа №3 «Основы интерфейса системы. Создание эскизов»

Цель работы: Освоение создания эскизов в САПР (геометрические построения, наложение размерных и геометрических зависимостей). Создание эскиза в системе с последующей операцией «выдавливание». Оформить отчёт.

Задание:

1. Создать новый документ «Деталь».

2. Выбрать плоскость для эскиза (фронтальную, горизонтальную или профильную).

3. Освоить инструменты построения геометрических объектов в эскизе: отрезок, окружность, дуга, прямоугольник, скругление, фаска.

4. Изучить панель зависимостей: наложить геометрические зависимости (вертикальность, горизонтальность, параллельность, перпендикулярность, касательная, концентричность, фиксация точки).

5. Нанести размеры на эскиз (линейные, диаметральные, радиальные) с использованием размерных зависимостей.

6. Построить эскиз для последующего выдавливания: замкнутый контур с внутренним отверстием (например, фланец или пластина с отверстием).

7. Выполнить операцию «выдавливание» с заданной глубиной, получить 3D-модель.

8. Отредактировать эскиз (изменить размеры, добавить фаски в эскизе), проследить автоматическое обновление модели.

9. Создать новый эскиз на боковой грани полученной модели и выполнить операцию «вырезать выдавливанием» для получения паза или отверстия.

10. Сохранить модель, присвоив имя «Фамилия_ПР3_эскиз».

11. В отчёте:

- описать этапы создания эскиза;
- указать, какие размеры и зависимости были наложены;
- показать скриншоты эскиза и конечной модели;
- сформулировать вывод о роли эскизов в 3D-моделировании и сервисной

деятельности (например, для построения моделей деталей при ремонте или подборе запчастей).

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

№	Содержание вопроса
ОПК-1. Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса	
1.	S: Что такое проектная процедура -: часть проектирования, заканчивающаяся получением проектного решения -: описание объекта или его составной части, достаточное для рассмотрения и принятия заключения об окончании проектирования или путях его продолжения. -: проектирование, выполняемое вручную -: анализ состава элементов объекта и способов связи элементов друг с другом.
2.	S: Что такое проектирование технического объекта -: создание, преобразование и представление в принятой форме образа этого еще не существующего объекта. -: описание объекта средствами ЭВМ -: описание объекта без помощи ЭВМ -: описание объекта средствами ЭВМ без участия человека
3.	S: Что такое элемент системы -: это такая часть системы, представление о которой нецелесообразно подвергать дальнейшему членению при проектировании -: это величина, характеризующая энергетическое или информационное наполнение системы -: это часть системы, характеризующая энергетическое или информационное наполнение системы -: это величина, выражающая свойство системы, или влияющей на систему среды
4.	S: Программно-технический комплекс САПР включает в себя ... -: все вышеперечисленное -: техническое, программное, информационное обеспечение -: техническое, организационное, методическое обеспечение -: математическое, лингвистическое
5.	S: На какой основе осуществляется морфологическое описание проектируемого объекта -: на основе структурных и геометрических моделей -: на основе описания их принципов действия и свойств -: на основе теории параметризации -: на основе матриц множества вершин и множества ребер
6.	S: Как вычислительные сети классифицируются по масштабам -: локальные, региональные (корпоративные), глобальные -: децентрализованные, централизованные и смешанные -: одноузловые, многоузловые, иерархические -: коммутируемые и некоммутируемые
7.	S: Что такое дейтаграмма -: это пакет, передаваемый независимо от других частей одного и того же сообщения в вычислительных сетях с коммутацией пакетов -: это базовый протокол транспортного уровня -: это четырехпроводная линия связи

	-: это оптическая линия связи
8.	S: Из каких составляющих складывается полный экономический эффект от внедрения САПР -: верно а и в -: эффект полученный на этапе потребления продукции -: социальный эффект и технический эффект -: эффект, полученный на этапе производства продукции и на этапе проектирования продукции и технологий ее изготовления
9.	S: Почему в случае обслуживания системы силами предприятия не рекомендуется вносить изменения в программное обеспечение -: изменения не станут частью официальной версии, и в последующих версиях их не будет -: необходимо наличие у предприятия лицензии -: до запуска программы необходимо отсылать для согласования распечатку изменений в программе поставщику программ -: возможно нарушение авторских прав программистов предприятия поставщика
10.	S: По масштабам САПР классифицируются -: уникальные, универсальные, специализированные, индивидуальные -: большие, средние, малые -: Сверхбольшие, большие, средние, малые, сверхмалые -: CAD-системы, CAM - системы, CAE - системы и интегрированные САПР
11.	S: Что такое автоматизированное проектирование -: Проектирование, при котором все проектные решения или их часть получают путем взаимодействия человека и ЭВМ -: Проектирование, при котором все проектные решения получают на ЭВМ без участия человека -: Проектирование при котором использованы принципы системного подхода -: Проектирование, при котором реализован итерационный характер проектирования.
12.	S: К интегрированным САПР можно отнести системы ... -: CAD/CAM/CAE/PDM -: автоматизированного проектирования, обеспечивающие выполнение некоторой законченной проектной процедуры -: объединяющие математическое, лингвистическое, программное и техническое обеспечение -: отвечающие принципам информационного единства и комплексности
13.	S: CALS-технологии это... -: технологии компьютерного сопровождения и поддержки жизненного цикла изделий -: объединенные системы PDM и SCM -: системы CAD/CAM/CAE/PDM -: интегрированные в производство САПР
14.	S: Какие параметры выделяют для описания геометрической фигуры -: параметры формы и параметры положения -: параметры структуры и параметры связей -: морфологические и функциональные параметры -: структурные параметры и функциональные параметры
15.	S: Какие компоненты включает в себя программное обеспечение вычислительных сетей -: общее, специальное, системное сетевое программные обеспечения -: прикладные программы, монитор, диалоговую подсистему -: проектирующие подсистемы, монитор, диалоговую подсистему -: систему управления базами данных, диалоговую подсистему
16.	S: САПР для мелкосерийного и единичного производства с высокой степенью автоматизации должен обеспечивать... -: синтез управляющих программ для оборудования с ЧПУ -: декомпозицию проектных задач

	-: хранение информации на энергонезависимых носителях -: возможность подключения к глобальным сетям
17.	S: Каковы кадровые особенности в коллективе проектировщиков при внедрении интегрированных САПР -: стираются различия между конструкторским и технологическим отделами -: не следует подключать к проектированию пожилых сотрудников -: возможны конфликты из-за увеличения доли рутинных работ -: следует подключать к проектированию молодых сотрудников
18.	S: Классификация наиболее распространенных САПР по приложениям -: САПР для применения в общем машиностроении, САПР электроники, САПР архитектуры и строительства -: уникальные, универсальные, специализированные, индивидуальные -: CAD-системы, САМ - системы, САЕ - системы и интегрированные. -: большие, средние и малые САПР
19.	S: Что такое автоматическое проектирование -: Проектирование, при котором все проектные решения получают на ЭВМ без участия человека -: Проектирование при котором использованы принципы системного подхода -: Проектирование, при котором реализован итерационный характер проектирования -: Проектирование, при котором все проектные решения или их часть получают путем взаимодействия человека и ЭВМ
20.	S: Что такое стадии проектирования -: наиболее крупные части проектирования как процесса, развивающегося во времени -: наиболее общее описание назначения объекта и его связей -: описание законов функционирования подсистем объекта -: часть процесса проектирования, сопровождающаяся выдачей проектной документации
21.	S: Что такое база данных -: структурированная совокупность данных -: поименованная область на диске, где записана информация -: программные средства, предназначенные для накопления, хранения и предоставления данных пользователю -: программные средства, предназначенные для накопления и хранения данных
22.	S: Что такое геометрические модели -: Это модели, которые с определенной точностью описывают геометрические свойства исследуемого объекта. -: Это модели, морфология которых совпадает с параметрами исследуемого объекта -: Это модели, внутренняя структура которых является параметризованной -: Это модели, с морфологической внутренней структурой
23.	S: Назовите булевы операции, применяемые при построении твердотельных моделей -: выделения структуры, выделения свойств, выделения морфологии -: выделения параметров и выделения связей -: объединения, пересечения, вычитания -: выделения параметров, связей и свойств
24.	S: Достоинства локальных вычислительных сетей с общей шиной -: требуемая малая емкость промежуточной памяти узлов связи -: низкая стоимость, высокая скорость передачи данных, легкость расширения -: независимость работы отдельных участков сети, информацию можно передавать в любое время -: отсутствуют потери времени на коммутацию
25.	S: В каком случае предпочтительно внедрять централизованную систему автоматизированного проектирования -: проектный или производственный персонал рассредоточен по разным зданиям и помещениям -: персонал сосредоточен внутри здания или помещения

	-: необходим охват проектированием разных подразделений предприятия -: требуется большой объем проектных работ
26.	S: Выбор одного поставщика системы предпочтителен если ... -: система небольшая, на предприятии отсутствует опыт эксплуатации систем -: система требует сложного, специализированного программного обеспечения -: уже работающие компоненты системы на предприятии от разных поставщиков -: правильно а и б
27.	S: За счет чего обеспечивается сохранность информации, при экранировании помещений -: исключается считывание информации с экрана дисплея извне помещения -: злоумышленникам сложнее проникнуть в помещения -: злоумышленникам сложнее подбирать пароли -: проще выявлять проникшие в систему компьютерные вирусы
28.	S: Классификация САПР по характеру базовой подсистемы -: САПР на базе подсистемы машинной графики и геометрического моделирования, САПР на базе СУБД, САПР на базе прикладного пакета, интегрированные САПР -: САПР для применения в общем машиностроении, САПР электроники, САПР архитектуры и строительства -: уникальные, универсальные, специализированные и индивидуальные САПР -: большие, средние и малые САПР
29.	S: Что называют подсистемой САПР -: Наиболее крупную часть САПР, отражающую состояние процесса проектирования -: Структурированную часть САПР, отражающую состояние процесса -: Наиболее крупную часть САПР, обеспечивающую получение проектных документов -: Выделенную по некоторым признакам часть САПР, обеспечивающую выполнение некоторой законченной проектной процедуры с получением соответствующих проектных решений и проектных документов
30.	S: Из чего состоит банк данных -: из программных средств, предназначенных для централизованного накопления и хранения данных -: из структурированной совокупности данных -: из базы данных и системы управления базой данных -: из программных средств, предназначенных для накопления, хранения и предоставления данных пользователю
ПК-3 Способен к разработке технологии процесса автосервиса с учетом специфики рабочих процессов, конструктивных решений объектов автосервиса	
31.	Состав и структура САПР ТП
32.	Состав головного меню САПР ТП
33.	Суть каждой задачи, реализуемой в САПР ТП
34.	Данные, заносимые при выполнении задачи «Титульный лист (паспорт)»
35.	Управляющие директивы задачи «Титульный лист (паспорт)»
36.	Данные, заносимые при выполнении задачи «Описание детали»
37.	Управляющие директивы задачи «Описание детали»
38.	Данные, заносимые при выполнении задачи «Проектирование заготовки»
39.	Управляющие директивы задачи «Проектирование заготовки»
40.	Какие режимы проектирования маршрута реализованы в САПР ТП?
41.	Суть автоматического формирования маршрута
42.	Суть формирования маршруту по «меню» (автоматизированное проектирование)
43.	Суть проектирования маршрута по «типовой маршрут» - проектирование маршрута на базе типовых маршрутов обработки деталей
44.	Управляющие директивы задачи «Проектирование маршрута»
45.	Вопросы, которые решаются при проектировании технологической операции в САПР ТП
46.	Вопросы проектирования технологической операции, подлежащие обязательному решению

47.	Проектирование «установов и переходов» в задаче «Проектирование операций»
48.	Возможности ручного редактирования спроектированной технологической операции
49.	Управляющие директивы задачи «Проектирование операций»
50.	Предназначение подсистемы САП ТД в САПР ТП
51.	Процедура формирования комплекта технологической документации
52.	Виды получаемой технологической документации
53.	Декомпозиция проектных задач и системный подход
54.	Системы управления в составе комплексных автоматизированных систем
55.	Сетевые протоколы SMTP, SPX/IPX
56.	Подсистемы САПР
57.	Лингвистическое обеспечение САПР
58.	Математическое обеспечение САПР
59.	Выбор поставщика и особенности заключения договора на поставку САПР
60.	Технические и социально-экономические эффекты от использования САПР