

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.07

(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

**15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Год набора: 2017

Распределение часов дисциплины по курсам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	3						
Часов по РУП	108						
Виды контроля на курсах	Экзамены	Зачеты		Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные работы (для заочной формы обучения)	
		5					
	№№ курса						
	1	2	3	4	5	6	Итого
ЗЕТ по курсам					3		3
Лекции					8		8
Лабораторные							
Практические					8		8
Контактная работа					16		16
Сам. работа					88		88
Контроль					4		4
Итого					108		108

Тольятти, 2017

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры "Оборудование и технологии машиностроительного производства" (протокол заседания № 5 от «20» февраля 2018 г)



Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___»_____20___г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до «___»_____20___г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ___ от «___»_____20___г.

Протокол заседания кафедры № ___ от «___»_____20___г.

Протокол заседания кафедры № ___ от «___»_____20___г.

Протокол заседания кафедры № ___ от «___»_____20___г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительного производства»

(выпускающей направление (специальность))

«___»_____20___г.

(подпись)

Н.Ю. Логинов

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.07 Автоматизированное проектирование технологических процессов

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов знаний основ разработки технологических процессов с применением систем автоматизированного проектирования (САПР) технологического назначения, их функциональных и обеспечивающих подсистем.

Задачи:

1. Дать понятие о классификации существующих САПР технологических процессов (ТП) и областей их использования для решения комплекса задач, связанных с разработкой ТП изготовления изделий машиностроения.
2. Обеспечить освоение средств подготовки исходной информации для автоматизированного проектирования ТП.
3. Обеспечить определение характеристик функциональных подсистем САПР ТП, освоение методик их построения.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения», «Основы САПР».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Проектирование машиностроительных производств», «Автоматизация технологических процессов в машиностроении».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, в вы-	Знать: классификацию САПР ТП; место САПР ТП в автоматизированной системе технологической подготовки производства; задачи автоматизированного проектирования, состав и структуру САПР ТП; характеристики функциональных и обеспечивающих систем САПР ТП
	Уметь: ориентироваться в многообразии существующих САПР ТП и выбирать оптимальную; формализовывать задачи проектирования ТП с целью их ре-

боре технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6)	шения на персональном компьютере; создавать технологические базы данных для решения задач проектирования ТП; создавать информационные базы для автоматизированного проектирования технологической оснастки
	Владеть навыками разработки математических моделей обрабатываемых поверхностей; навыками разработки управляющих программ с применением САПР для станков с ЧПУ; навыками оформления технологических документов с применением САПР; навыками передачи и ввода управляющей программы в устройство ЧПУ станка.
- способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14)	Знать: методы инженерного анализа; методики расчета, моделирования и анализа результатов расчета; этапы и методы подготовки результатов исследований, составления рекомендаций и внедрения проектов
	Уметь: анализировать и обрабатывать результаты расчетов и моделирования; обобщать результаты и оформлять выводы для внедрения.
	Владеть: методикой анализа результатов расчета и оформления рекомендаций для внедрения на машиностроительных предприятиях
- способность оставлять заявки на средства и системы машиностроительных производств (ПК-24)	Знать: состав и назначение основных элементов типовых средств автоматизации.
	Уметь: составить техническое задание на разработку робототехнического комплекса механической обработки и сборки в целом и составных элементов комплексов
	Владеть: навыками составления планировок автоматизированных комплексов и автоматических линий для сварки

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Классификация САПР ТП, место САПР ТП в АСТПП	Актуальность проблемы. Противоречивые тенденции в машиностроении: увеличение трудоемкости проектных работ из-за усложнения конструкций изделий и повышения требований к качеству деталей и сборочных единиц, а также уменьшения возможности обеспечения трудовыми ресурсами. Классификация существующих САПР ТП. Признаки САПР ТП - уровень автоматизации, универсальности и интеграции со смежными системами ТПП. Место САПР ТП в АС ТПП. Прямые и обратные информационные свя-

	зи между подсистемами ТПП.
Задачи автоматизированного проектирования, состав и структура САПР ТП	Отображение результирующей информации в памяти функциональных и обеспечивающих систем. Информационные связи между ними. Задачи автоматизированного проектирования. Подготовка входной информации об объекте изготовления
Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем	Проектирование ТП механической обработки (МО) на основе синтеза структуры. Типизация, групповая технология и аналогии. Расчет параметров ТП МО(технологических размеров, межпереходных припусков, режимов резания, норм времени на операцию Разработка математической модели перехода с применением САПР (Программа PowerShape)
Системы конструкторского и технологического проектирования	Основные блоки САПР ТП сборки. Блоки установления последовательности сборки изделия (СЕ), условий собираемости (СЕ), норм точности сборочной оснастки, состава и структуры сборочной операции и параметров сборочной операции. Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ с применением САПР (Программа PowerMill) Оформление маршрутной карты технологического процесса с применением САПР (программа Компас, Вертикаль) Оформление операционных карт технологического процесса с применением САПР (программа Компас, Вертикаль) Основные блоки САПР универсальных приспособлений. Блоки САПР УП (УНП и УСП) : выбора в информационной базе типовой конструкции приспособления; настройки сменной части (наладок) на геометрические параметры обрабатываемой заготовки на основе параметризации

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Автоматизированное проектирование технологических процессов

(наименование дисциплины (учебного курса))

Курс изучения 5

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомендуемая литература (№)	
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа					
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы				
		лекций	лабораторных	практических								
Классификация САПР ТП, место САПР ТП в АСТПП	Актуальность проблемы. Противоречивые тенденции в машиностроении: увеличение трудоемкости проектных работ из-за усложнения конструкций изделий и повышения требований к качеству деталей и сборочных единиц, а также уменьшения возможности обеспечения трудовыми ресурсами.	0,5						6	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1
	Классификация существующих САПР ТП. При-	0,5						6	Самостоятельное изучение материалов	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо	Тест	1

	<p>знаки САПР ТП - уровень автоматизации, универсальности и интеграции со смежными системами ТПП. Место САПР ТП в АС ТПП. Прямые и обратные информационные связи между подсистемами ТПП.</p>						<p>электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга</p>	<p>планшет либо смартфон</p>		
<p>Задачи автоматизированного проектирования, состав и структура САПР ТП</p>	<p>Отображение результирующей информации в памяти функциональных и обеспечивающих систем. Информационные связи между ними.</p>	0,5				6	<p>Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при</p>	<p>LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон</p>	Тест	2

								помощи БРС-рейтинга			
	Задачи автоматизированного проектирования. Подготовка входной информации об объекте изготовления	0,5					6	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	2
Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем	Проектирование ТП механической обработки (МО) на основе синтеза структуры. Типизация, групповая технология и аналогии. Расчет параметров ТП МО(технологических размеров, межпереходных припусков, режимов резания,	0,5				Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара	6	Изучение видеолекции по итогам вебинара, тесты для самоконтроля	компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1

	норм времени на операцию										
	Разработка математической модели перехода с применением САПР (Программа PowerShape)	0,5		3		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	6	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест Проверяемое задание №1	1
Системы конструкторского и технологического проектирования	Основные блоки САПР ТП сборки. Блоки установления последовательности сборки изделия (СЕ), условий собираемости (СЕ), норм точности сборочной оснастки, состава и структуры сборочной операции и параметров сборочной операции.	1				Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара	16	Изучение видеолекции по итогам вебинара, тесты для самоконтроля	компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1

	Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ с применением САПР (Программа PowerMill)	1		3		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	4	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест Проверяемое задание №2	2
	Оформление маршрутной карты технологического процесса с применением САПР (программа Компас, Вертикаль)	1					10	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	2

	Оформление операционных карт технологического процесса с применением САПР (программа Компас, Вертикаль)	1		2		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	4	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест Проверяемое задание №3	2, 4
	Основные блоки САПР универсальных приспособлений. Блоки САПР УП (УНП и УСП) : выбора в информационной базе типовой конструкции приспособления; настройки сменной части (наладок) на геометрические параметры обрабатываемой заготовки на основе параметризации	1					10	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 3
	Контроль						8	Самостоятельное тестирование по банку тестовых заданий не менее 600 вопросов,	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Итоговый тест	

							анализ поведения тестирующихся при помощи LRS-системы и Experience API, контроль смены IP-адресов, удаленная аутентификация при помощи распознавания лиц, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
Итого:		8		8			88			
		16								

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Промежуточные тесты 1-4	Допускаются все	Максимальное количество баллов - 6, баллы начисляются пропорционально правильным ответам Ограничение на количество попыток: 20

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки экзамена	
Зачет. Итоговый тест.	Допускаются все	«зачтено»	40 и более баллов
		«незачтено»	Менее 40 баллов

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Отсутствует по учебному плану

7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

Отсутствуют по учебному плану

8. Вопросы к зачету

№ п/п	Вопросы
1	Актуальность проблемы.
2	Противоречивые тенденции в машиностроении: увеличение трудоемкости проектных работ из-за усложнения конструкций изделий и повышения требований к качеству деталей и сборочных единиц, а также уменьшения возможности обеспечения трудовыми ресурсами.
3	Классификация существующих САПР ТП.
4	Место САПР ТП в АС ТПП.
5	Признаки САПР ТП - уровень автоматизации, универсальности и интеграции со смежными системами ТПП.
6	Прямые и обратные информационные связи между подсистемами ТПП.
7	Отображение результирующей информации в памяти функциональных и обеспечивающих систем.
8	Информационные связи между ними.
9	Задачи автоматизированного проектирования.
10	Подготовка входной информации об объекте изготовления
11	Проектирование ТП механической обработки (МО) на основе синтеза структуры.
12	Типизация, групповая технология и аналогии.
13	Расчет параметров ТП МО(технологических размеров, межпереходных припусков, режимов резания, норм времени на операцию
14	Разработка математической модели перехода с применением САПР (Программа PowerShape)
15	Основные блоки САПР ТП сборки.
16	Блоки установления последовательности сборки изделия (СЕ), условий собираемости (СЕ), норм точности сборочной оснастки, состава и структуры сборочной операции и параметров сборочной операции.
17	Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ с применением САПР (Программа PowerMill)
18	Оформление маршрутной карты технологического процесса с при-

	менением САПР (программа Компас, Вертикаль)
19	Оформление операционных карт технологического процесса с применением САПР (программа Компас, Вертикаль)
20	Основные блоки САПР универсальных приспособлений
21	Блоки САПР УП (УНП и УСП): выбора в информационной базе типовой конструкции приспособления
22	Блоки САПР УП (УНП и УСП): настройки сменной части (наладок) на геометрические параметры обрабатываемой заготовки на основе параметризации

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства ¹
1	Классификация САПР ТП, место САПР ТП в АСТПП	ПК-6, ПК-14, ПК-24	Практическая работа №1 «Разработка CAD/CAM моделей», ПТ-1
2	Задачи автоматизированного проектирования, состав и структура САПР ТП	ПК-6, ПК-14, ПК-24	Отчет по практической работе №1 «Разработка CAD/CAM моделей», ПТ-2
3	Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем	ПК-6, ПК-14, ПК-24	Отчет по практической работе №2 «Разработка CAD/CAM моделей», ПТ-3
4	Системы конструкторского и технологического проектирования	ПК-6, ПК-14, ПК-24	Отчет по практической работе №2 «Разработка CAD/CAM моделей», Отчет по практической работе №3 «Разработка CAD/CAM моделей», ПТ-4

¹ Рекомендуемый перечень оценочных средств представлен на сайте УМУ

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Промежуточные тесты

9.2.1. Типовое задание. Тест.

Задание №1		
Что называют системой?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Произвольный набор элементов
2)	-	Целенаправленную выборку элементов из ограниченного набора в пространстве
3)	-	Выборку некоторых элементов из произвольного набора в пространстве
4)	+	Множество элементов, находящихся в отношениях и связях между собой

Задание №2		
В зависимости от числа элементов, входящих в систему, выделяют следующие классы систем.		
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
1)	+	Малые системы
2)	-	Суперсложные
3)	+	Сложные
4)	-	Супермалые

Задание №3		
Объект как систему характеризуют следующие признаки.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Суммативность, выживаемость, информативность
2)	+	Ограниченность, автономность, целостность
3)	-	Заменяемость, выживаемость, возможность описания с помощью математического аппарата
4)	-	Возможность формализованного описания, диссипативность, диспергация

Задание №4		
------------	--	--

Что называют элементом системы?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Выборку некоторых точек из произвольного набора в пространстве
2)	-	Целенаправленную выборку точек из ограниченного набора в пространстве
3)	-	Часть пространства, ограниченную некоторыми плоскостями
4)	+	Часть системы, представление о которой нецелесообразно подвергать дальнейшему членению при проектировании

Задание №5		
Что называют сложной системой?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	Систему, характеризующую большим числом элементов и большим числом взаимосвязей элементов
2)	-	Систему, ограниченную набором элементов
3)	-	Выборку некоторых элементов из произвольного набора в пространстве
4)	-	Множество точек, выбранных из произвольного набора в пространстве

Задание №6		
Что такое целостность системы?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Свойство системы, характеризующее отсутствием взаимосвязи элементов
2)	+	Свойство системы, характеризующее взаимосвязанность элементов и наличие зависимости выходных параметров от параметров элементов
3)	-	Свойство системы, характеризующее отсутствием зависимости выходных параметров системы от параметров элементов
4)	-	Множество точек, выбранных из произвольного набора в пространстве

Задание №7		
------------	--	--

Что называют подсистемой?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Систему, характеризующуюся большим числом элементов и большим числом взаимосвязей элементов
2)	+	Часть системы (подмножество элементов и их взаимосвязей), которая имеет свойства системы
3)	-	Систему, характеризующуюся малым числом элементов и отсутствием взаимосвязей элементов
4)	-	Множество точек, выбранных из произвольного набора в пространстве

Задание №8		
Что называют надсистемой?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Систему, характеризующуюся большим числом элементов и большим числом взаимосвязей элементов
2)	+	Систему, по отношению к которой рассматриваемая система является подсистемой
3)	-	Систему, характеризующуюся малым числом элементов и отсутствием взаимосвязей элементов
4)	-	Множество точек, выбранных из произвольного набора в пространстве

Задание №9		
Одни из основных признаков системности – это		
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
1)	+	ограниченность
2)	-	интегративность
3)	+	целостность
4)	-	субординация

Задание №10		
Основные принципы системного подхода – это		
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
1)	+	принцип конечной цели
2)	-	принцип самостоятельности

3)	+	принцип единства
4)	-	принцип субординации

Задание №11

Простейшая неделимая часть системы – это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	элемент
2)	-	подсистема
3)	-	структура
4)	-	связь

Задание №12

Что такое иерархичность системы?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Свойство системы, характеризующее взаимосвязанность элементов и наличие зависимости выходных параметров от параметров элементов
2)	+	Свойство сложной системы, выражающее возможность и целесообразность ее иерархического описания, т. е. представления в виде нескольких уровней, между компонентами которых имеются отношения целое – часть
3)	-	Свойство искусственной системы, выражающее назначение системы
4)	-	Совокупность значений фазовых переменных системы, зафиксированных в одной временной точке процесса функционирования

Задание №13

Что такое целенаправленность системы?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Свойство сложной системы, выражающее возможность и целесообразность ее иерархического описания, т. е. представления в виде нескольких уровней, между компонентами которых имеются отношения целое – часть
2)	+	Свойство искусственной системы, выражающее назначение системы
3)	-	Совокупность значений фазовых переменных системы, зафиксированных в одной временной точке процесса функционирования
4)	-	Свойство системы, характеризующее взаимосвязанность элементов и наличие зависимости выходных параметров от пара-

		метров элементов
--	--	------------------

Задание №14

Что такое принцип «черного ящика» в описании системы?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Не имея информации о существовании, внутренней структуре системы, для ее описания используют зависимость входных величин от выходных
2)	-	По имеющейся информации о внутренней структуре системы для ее описания используют лишь зависимость вспомогательных величин от основных
3)	-	По имеющейся информации о внутренней структуре системы для ее описания используют лишь зависимость основных величин от вспомогательных
4)	+	Не имея информации о существовании, внутренней структуре системы, для ее описания используют зависимость выходных величин от входных

Задание №15

Что включает системный подход при проектировании?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Целенаправленность, иерархичность и целостность при проектировании объекта
2)	-	Наиболее общее описание назначения объекта и его связей
3)	+	Выявление структуры системы, типизацию связей, определение атрибутов, анализ влияния внешней среды
4)	-	Разбиение объекта на части

Задание №16

Перечислите уровни декомпозиции технических объектов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Первичный, промежуточный, окончательный
2)	+	Системный, архитектурный, функциональный, конструктивный
3)	-	Первичный, окончательный
4)	-	Начальный, первичный, промежуточный, окончательный

Задание №17

Что такое этапы проектирования?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Разработка проектной документации
2)	-	Формализованная совокупность действий, выполнение которых заканчивается созданием рабочих чертежей

3)	+	Логически завершенная часть стадии проектирования
4)	-	Вспомогательные процедуры разработки проектной документации, характеризующиеся созданием чертежей

Задание №18

Что из перечисленного относится к стадиям проектирования?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Разработка эскизного проекта
2)	-	Расчет цепной передачи
3)	+	Разработка рабочего проекта
4)	-	Тепловой расчет турбины

Задание №19

Что такое проектная процедура?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Основные этапы разработки проектной документации, характеризующиеся различной степенью детализации
2)	+	Формализованная совокупность действий, выполнение которых заканчивается проектным решением
3)	-	Совокупность этапов проектирования
4)	-	Вспомогательные этапы разработки проектной документации, характеризующиеся различной степенью детализации

Задание №20

Когда начинается инженерное проектирование?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	После выполнения научно-исследовательских работ
2)	-	После выполнения эскизного проектирования
3)	+	При наличии выраженной потребности общества в некоторых технических объектах
4)	-	После выполнения опытно-конструкторских работ

Задание №21

Какие работы выполняются на стадии технического проектирования?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Детальная проработка возможности построения технической системы
2)	+	Укрупненное представление всех конструкторских и технологических решений
3)	-	Изготовление опытного образца, по результатам испытаний которого вносят необходимые изменения в проектную

		документацию
4)	-	Детальная проработка всех блоков, узлов и деталей проектируемой технической системы

Задание №22

Какое проектирование называется автоматическим?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Проектирование, при котором выполняется комплекс работ исследовательского, расчетного и конструкторского характера
2)	+	Проектирование, при котором все проектные решения получают с помощью ЭВМ без участия человека
3)	-	Проектирование, при котором все проектные решения получают без применения ЭВМ
4)	-	Проектирование, при котором все проектные решения или их часть получают путем взаимодействия человека и ЭВМ

Задание №23

Какой этап проектирования называют внешним?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Завершающий
2)	+	Обоснование исходных данных (технических условий, технического задания) для проектирования
3)	-	Проектирование системы для сформулированных исходных данных
4)	-	Промежуточный

Задание №24

Что является результатом проектирования?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Полный комплект документации, содержащий достаточные сведения для изготовления объекта в заданных условиях
2)	-	Исходное, первичное описание объекта
3)	-	Вторичное описание объекта
4)	-	Набор чертежей, описывающий результаты выполнения этапа научно-исследовательских работ

Задание №25

Какие этапы включает начальная стадия проектирования?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Формулирование или формирование общественной потребности
----	---	--

2)	-	Изготовление рабочих чертежей
3)	+	Определение соответствующих потребительских параметров проектируемого объекта
4)	-	Подготовка и оформление сметной документации

Задание №26

Что называют техническим проектированием?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Разработка чертежей сварной конструкции
2)	+	Создание, преобразование и представление в принятой форме образа этого еще не существующего объекта
3)	-	Разработка технологии изготовления сварной конструкции
4)	-	Подбор моделей для выбора формы проектируемого объекта

Задание №27

Какие работы выполняются на стадии рабочего проектирования?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Укрупненное представление всех конструкторских и технологических решений
2)	-	Изготовление опытного образца, по результатам испытаний которого вносят необходимые изменения в проектную документацию
3)	+	Детальная проработка всех блоков, узлов и деталей проектируемой технической системы
4)	-	Детальная проработка возможности построения технической системы

Задание №28

Что такое техническое задание на проектирование?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Набор чертежей, описывающий результаты выполнения стадии научно-исследовательских работ
2)	+	Исходное, первичное описание объекта
3)	-	Окончательное описание объекта
4)	-	Набор чертежей, описывающий результаты выполнения этапа научно-исследовательских работ

Задание №29

Как влияет скорость нагружения на вид диаграммы растяжения?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	С увеличением скорости нагружения предел прочности
----	---	--

		возрастает
2)	-	С увеличением скорости нагружения пластичность возрастает
3)	+	С увеличением скорости нагружения предел текучести возрастает
4)	-	С увеличением скорости нагружения предел прочности снижается

Задание №30

Что такое стадии проектирования?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Формализованная совокупность действий, выполнение которых заканчивается созданием чертежей
2)	-	Совокупность этапов проектирования
3)	-	Вспомогательные этапы разработки проектной документации, характеризующиеся различной степенью детализации
4)	+	Основные этапы разработки проектной документации, характеризующиеся различной степенью детализации

Задание №31

Какие этапы включает стадия рабочего проектирования?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Изготовление рабочих чертежей
2)	-	Определение соответствующих потребительских параметров проектируемого объекта
3)	+	Подготовка и оформление сметной документации
4)	-	Формулирование или формирование общественной потребности

Задание №32

Какое проектирование называется ручным?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Проектирование, при котором выполняется комплекс работ исследовательского, расчетного и конструкторского характера
2)	-	Проектирование, при котором все проектные решения получают с помощью ЭВМ без участия человека
3)	+	Проектирование, при котором все проектные решения получают без применения ЭВМ
4)	-	Проектирование, при котором все проектные решения или их часть получают путем взаимодействия человека и ЭВМ

Задание №33

Какие работы выполняются на стадии разработки рабочей документации?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Укрупненное представление всех конструкторских и технологических решений
2)	-	Общее описание технической системы
3)	+	Разработка рабочих чертежей
4)	-	Детальная проработка возможности построения технической системы

Задание №34		
Какие работы выполняются на стадии эскизного проектирования?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	Детальная проработка возможности построения технической системы
2)	-	Укрупненное представление всех конструкторских и технологических решений
3)	-	Детальная проработка всех блоков, узлов и деталей проектируемой технической системы
4)	-	Изготовление опытного образца, по результатам испытаний которого вносят необходимые изменения в проектную документацию

Задание №35		
Какое проектирование называется автоматизированным?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Проектирование, при котором выполняется комплекс работ исследовательского, расчетного и конструкторского характера
2)	-	Проектирование, при котором все проектные решения получают с помощью ЭВМ без участия человека
3)	-	Проектирование, при котором все проектные решения получают без применения ЭВМ
4)	+	Проектирование, при котором все проектные решения или их часть получают путем взаимодействия человека и ЭВМ

Задание №36		
Какой этап проектирования называют внутренним?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Завершающий
2)	-	Обоснование исходных данных (технических условий, технического задания) для проектирования
3)	+	Проектирование системы для сформулированных исходных

		данных
4)	-	Промежуточный

Задание №37

Какие виды работ охватывает сдача проекта в эксплуатацию?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	Пробные пуски
2)	-	Разработка эскизного проекта
3)	-	Проведение научных исследований
4)	-	Разработка рабочих чертежей
5)	+	Эксплуатационные испытания

Задание №38

По масштабу проекты делятся

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	на социальные, экономические, организационные, технические и смешанные проекты
2)	+	на мелкие, средние, большие и очень большие проекты
3)	-	на технопроекты, экопроекты и синергичные проекты
4)	-	на монопроекты, мегапроекты и мультипроекты

Задание №39

Цикл проекта – это время

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	от стадии эскизного проектирования до завершения внедрения проекта
2)	-	от стадии эскизного проектирования до начала внедрения проекта
3)	-	от начала подготовки проекта до стадии эскизного проектирования
4)	+	от замысла проекта к его окончанию и оценке результатов

Задание №40

Что относится к этапам жизненного цикла сложного технического изделия?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	-	Верификация
2)	+	Техническое обслуживание
3)	-	Стабилизация
4)	+	Утилизация

5)	-	Хранение на складах
6)	+	Проектирование

Задание №41

На какие уровни при проектировании производится декомпозиция технических объектов?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Первичный, окончательный
2)	-	Начальный, первичный, промежуточный, окончательный
3)	+	Системный, архитектурный, функциональный, конструктивный
4)	-	Первичный, промежуточный, окончательный

Задание №42

Общими требованиями к проектным решениям в области технологического проектирования являются

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	-	внедрение системы автоматизированного документооборота
2)	-	внедрение системы автоматизированного управления качеством
3)	+	широкое использование высокоэффективных процессов производства, применение малоотходной и ресурсосберегающей технологии
4)	+	обеспечение конкурентоспособности производства, в т. ч. за счёт выпуска продукции высокого качества и высокой производительности труда
5)	+	общая и экологическая безопасность производства, обеспечение охраны окружающей природной среды
6)	-	внедрение системы автоматизированной утилизации отходов производства

Задание №43

Что из перечисленного относится к компонентам технического обеспечения САПР?

Выберите несколько из 8 вариантов ответа:

1)	+	Средства передачи данных
2)	-	Совокупность машинных программ
3)	+	Принтеры
4)	-	Банки данных

5)	+	Плоттеры
6)	-	Совокупность языков проектирования
7)	+	Микропроцессорная техника, встроенная в технологическое оборудование
8)	-	Совокупность документов, устанавливающих состав и правила отбора и эксплуатации средств обеспечения автоматизированного проектирования

Задание №44

Укажите требования к компонентам технического обеспечения САПР.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Адекватность
2)	+	Оперативное предоставление запрашиваемой информации на устройства вывода
3)	-	Иерархическая организация
4)	-	Независимость данных на логическом и физическом уровнях

Задание №45

Используемые в САПР технические средства должны обеспечивать

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	выполнение всех необходимых проектных процедур, для которых имеется соответствующее программное обеспечение
2)	+	взаимодействие между проектировщиками и ЭВМ
3)	+	поддержку интерактивного режима работы
4)	+	взаимодействие между членами коллектива, выполняющими работу над общим проектом
5)	-	наличие документов, устанавливающих состав и правила отбора и эксплуатации средств обеспечения автоматизированного проектирования

Задание №46

Чем представлена среда передачи данных в САПР?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	-	Оперативной памятью
2)	+	Линиями связи
3)	+	Коммутационным оборудованием
4)	-	Базами данных

Задание №47

Что из перечисленного может входить в состав автоматизированного рабочего места проектировщика САПР?

Выберите несколько из 8 вариантов ответа:

1)	+	Принтер
2)	-	Сервер
3)	+	Сканер
4)	-	Магистральные каналы передачи данных
5)	+	Плоттер
6)	-	Сеть с коммутацией каналов
7)	+	Персональный компьютер
8)	-	Сеть с коммутацией пакетов

Задание №48

Одно из требований к компонентам технического обеспечения САПР – это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	загрузка, хранение и исполнение программного обеспечения
2)	-	точность
3)	-	иерархическая организация
4)	-	независимость данных на логическом и физическом уровнях

Задание №49

Достоинства локальных вычислительных сетей с общей шиной – это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	низкая стоимость, высокая скорость передачи данных, легкость расширения
2)	-	независимость работы отдельных участков сети, информацию можно передавать в любое время
3)	-	требуемая малая емкость промежуточной памяти узлов связи
4)	-	отсутствие потерь времени на коммутацию

Задание №50

Недостатки локальных вычислительных сетей с общей шиной – это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	большой расход соединительного кабеля
2)	-	большие затраты времени на коммутацию
3)	-	большая емкость промежуточной памяти узлов связи

4)	+	уязвимость при повреждениях кабеля, сложные протоколы
----	---	---

Задание №51

Как классифицируются каналы для передачи данных в сетях по физической природе?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Цифровые и аналоговые
2)	+	С коммутацией сообщений, с коммутацией пакетов
3)	-	Коммутируемые, некоммутируемые
4)	-	Проводные, оптические, беспроводные

Задание №52

Перечислите принципы построения САПР.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Принципы системного единства, совместимости, развития, комплексности, информационного единства, моральной живучести, типизации, включения
2)	-	Принципы целенаправленности, иерархичности и целостности
3)	-	Принципы системного подхода и главного конструктора
4)	-	Принципы целенаправленности, системного подхода, целостности

Задание №53

Как называется комплекс средств автоматизации проектирования, взаимосвязанный с необходимыми подразделениями проектной организации или коллективом специалистов для выполнения автоматизированного проектирования?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Методическое обеспечение САПР
2)	-	Организационное обеспечение САПР
3)	+	Система автоматизированного проектирования
4)	-	Информационное обеспечение САПР

Задание №54

Как называется совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих аппаратных средств, предназначенных для выполнения автоматизированного проектирования?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Информационное обеспечение САПР
2)	+	Техническое обеспечение САПР

3)	-	Система автоматизированного проектирования
4)	-	Организационное обеспечение САПР

Задание №55

В чем трудности создания банков данных применительно к САПР?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	-	Малый объем графических данных
2)	+	Разнообразие проектных данных
3)	+	Сложно обеспечить целостность данных
4)	-	Низкая скорость обмена данными

Задание №56

Что относится к организационному обеспечению САПР?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	-	Совокупность языков проектирования
2)	-	Совокупность машинных программ
3)	+	Совокупность документов, устанавливающих состав проектной организации и ее подразделений, связи между ними, их функции
4)	+	Совокупность документов, устанавливающих форму представления результата проектирования и порядок рассмотрения проектных документов

Задание №57

Что относится к методическому обеспечению САПР?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Совокупность языков проектирования
2)	-	Совокупность машинных программ
3)	-	Совокупность документов, устанавливающих состав проектной организации и ее подразделений, связи между ними, их функции
4)	+	Совокупность документов, устанавливающих состав и правила отбора и эксплуатации средств обеспечения АП и необходимых для решения проектных задач

Задание №58

Что относится к информационному обеспечению САПР?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	-	Совокупность языков проектирования
2)	-	Совокупность машинных программ
3)	+	Банки данных

4)	+	Базы данных
----	---	-------------

Задание №59

Что относится к лингвистическому обеспечению САПР?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Совокупность языков проектирования
2)	-	Совокупность машинных программ
3)	-	Банки данных
4)	-	Базы данных

Задание №60

Что относится к программному обеспечению САПР?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Математические методы, математические модели и алгоритмы проектирования
2)	+	Совокупность машинных программ
3)	-	Банки данных
4)	-	Базы данных

Задание №61

Что называют базой данных САПР?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Совокупность алгоритмов проектирования
2)	+	Структурированную совокупность данных
3)	-	Структурированную совокупность систем управления данными
4)	-	Совокупность систем управления данными

Задание №62

Что называют банком данных САПР?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Совокупность базы данных и системы управления базой данных
2)	-	Структурированную совокупность данных
3)	-	Структурированную совокупность систем управления данными
4)	-	Совокупность систем управления данными

Задание №63

Банк данных САПР должен

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	иметь иерархическую организацию
2)	+	обеспечивать возможность одновременного использования данных из различных баз данных и различными пользователями

3)	-	загружать, хранить и исполнять программное обеспечение
4)	-	адекватно описывать проектируемый объект

Задание №64

Назовите требования к компонентам математического обеспечения САПР.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Оперативное предоставление запрашиваемой информации на устройства вывода
2)	-	Иерархическая организация
3)	-	Независимость данных на логическом и физическом уровнях
4)	+	Адекватность

Задание №65

Назовите требования к компонентам программного обеспечения САПР.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Иерархическая организация
2)	-	Независимость данных на логическом и физическом уровнях
3)	-	Адекватность
4)	-	Оперативное предоставление запрашиваемой информации на устройства вывода

Задание №66

Назовите требования к банкам данных САПР.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Иерархическая организация
2)	+	Независимость данных на логическом и физическом уровнях
3)	-	Адекватность
4)	-	Оперативное предоставление запрашиваемой информации на устройства вывода

Задание №67

Укажите причины того, что построение банков данных САПР является сложной задачей.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	-	Малый объем графических данных
2)	+	Большой объем графических данных
3)	+	Высокая скорость обмена данными
4)	-	Низкая скорость обмена данными

Задание №68

Одним из требований к банкам данных САПР является

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	иерархическая организация
2)	+	информационная совместимость проектирующих и обслуживающих подсистем
3)	-	адекватность
4)	-	оперативное предоставление запрашиваемой информации на устройства вывода

Задание №69		
Одно из требований к компонентам организационного обеспечения САПР – это		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	иерархическая организация
2)	-	независимость данных на логическом и физическом уровнях
3)	+	должны устанавливать задачи и функции службы САПР
4)	-	адекватность

Задание №70		
Одним из требований к компонентам математического обеспечения САПР является		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	оперативное предоставление запрашиваемой информации на устройства вывода
2)	-	иерархическая организация
3)	-	независимость данных на логическом и физическом уровнях
4)	+	точность

Задание №71		
Что называют точностью математической модели в САПР?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Оперативность в предоставлении запрашиваемой информации на устройства вывода
2)	+	Степень соответствия оценок одноименных свойств объекта и модели
3)	-	Независимость данных на логическом и физическом уровнях
4)	-	Обеспечение целостности данных

Задание №72		
Требования к компонентам лингвистического обеспечения САПР – это		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	оперативное предоставление запрашиваемой информации на

		устройства вывода
2)	-	иерархическая организация
3)	-	независимость данных на логическом и физическом уровнях
4)	+	предоставление в компактной форме средств для описаний всех объектов и процессов заданного для системы класса

Задание №73

Организационное обеспечение САПР должно

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	быть иерархически организовано
2)	-	обеспечивать независимость данных на логическом и физическом уровнях
3)	+	устанавливать порядок подготовки и переподготовки пользователей
4)	-	адекватно описывать проектируемый объект

Задание №74

Что такое адекватность математической модели в САПР?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Информационная совместимость проектирующих и обслуживающих подсистем
2)	-	Экономичность модели
3)	+	Когда модель отражает заданные свойства объекта с приемлемой точностью
4)	-	Когда данные на логическом и физическом уровнях независимы

Задание №75

Что такое параметр?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Последовательность действий, с помощью которой осуществляется построение геометрического объекта из геометрических фигур
2)	+	Независимая величина, предназначенная для выделения элемента или фигуры или подмножества из множества фигур
3)	-	Произвольное множество точек в данном пространстве
4)	-	Множество элементов трехмерного пространства

Задание №76

Сколько параметров формы имеет точка в 3-мерном пространстве?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Бесконечное множество параметров
2)	-	2 параметра
3)	-	3 параметра
4)	+	0, так как точка не имеет параметров формы

Задание №77

Сколько параметров положения имеет точка на плоскости?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Бесконечное множество параметров
2)	+	2 параметра
3)	-	3 параметра
4)	-	0, так как точка не имеет параметров положения

Задание №78

На какой основе осуществляется морфологическое описание проектируемого объекта?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	На основе структурных и геометрических моделей
2)	-	На основе описания их принципов действия и свойств
3)	-	На основе теории параметризации
4)	-	На основе матриц множества вершин и множества ребер

Задание №79

Какие параметры выделяют для описания геометрической фигуры?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Параметры структуры и параметры связей
2)	+	Параметры формы и параметры положения
3)	-	Морфологические и функциональные параметры
4)	-	Структурные параметры и функциональные параметры

Задание №80

Перечислите булевы операции, применяемые при построении твердотельных моделей.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Выделения параметров, связей и свойств
2)	-	Выделения параметров и выделения связей
3)	+	Объединения, пересечения, вычитания
4)	-	Выделения структуры, выделения свойств, выделения морфологии

--	--	--

Задание №81

Какая трехмерная модель обеспечивает полное описание заполненного объема?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Твердотельная
2)	-	Каркасная
3)	-	Плоскостная
4)	-	Морфологическая

Задание №82

Сколько параметров формы у прямой в пространстве?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Бесконечное множество
2)	+	0, так как прямая не имеет параметров формы
3)	-	Один параметр
4)	-	Три параметра

Задание №83

Системы, где на сайтах могут функционировать различные типы СУБД, использующие разные модели данных, называются

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	гетерогенными
2)	-	параллельными
3)	-	гомогенными
4)	-	распределёнными

Задание №84

Почему в САПР проблема целостности данных оказывается трудной для решения?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Жесткие требования к быстродействию средств обмена
2)	+	Проектирование – процесс взаимодействия многих проектировщиков, которые и считывают данные, и изменяют их, причем работая параллельно
3)	-	Банк данных САПР должен загружать, хранить и исполнять

		программное обеспечение
4)	-	Необходимость обеспечения независимости данных на логическом и физическом уровнях

Задание №85

К интегрированным САПР можно отнести системы

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	автоматизированного проектирования, обеспечивающие выполнение некоторой законченной проектной процедуры
2)	-	объединяющие математическое, лингвистическое, программное и техническое обеспечение
3)	+	CAD/CAM/CAE/PDM
4)	-	отвечающие принципам информационного единства и комплексности

Задание №86

CALS-технологии – это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	технологии компьютерного сопровождения и поддержки жизненного цикла изделий
2)	-	объединенные системы PDM и SCM
3)	-	системы CAD/CAM/CAE/PDM
4)	-	интегрированные в производство САПР

Задание №87

Как вычислительные сети классифицируются по способу управления?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	На одноузловые и многоузловые
2)	-	На одноканальные, многоканальные, мультиканальные
3)	+	На децентрализованные, централизованные и смешанные
4)	-	На корпоративные и региональные

Задание №88

Как вычислительные сети классифицируются по масштабам?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	На одноузловые, иерархические и многоузловые
2)	-	На одноканальные, многоканальные, мультиканальные
3)	-	На децентрализованные, централизованные и смешанные
4)	+	На локальные, региональные (корпоративные), глобальные

Задание №89		
Укажите достоинства сетей с коммутацией каналов.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Гибкость системы соединения в зависимости от потребностей, экономичность использования каналов
2)	+	Независимость работы отдельных участков сети, информацию можно передавать в любое время
3)	-	Отсутствие потерь времени на коммутацию
4)	-	Малая требуемая емкость промежуточной памяти узлов связи

Задание №90		
Укажите достоинства сетей с коммутацией сообщений.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Гибкость системы соединения в зависимости от потребностей, экономичность использования каналов
2)	-	Независимость работы отдельных участков сети, информацию можно передавать в любое время
3)	+	Отсутствие потерь времени на коммутацию
4)	-	Малая требуемая емкость промежуточной памяти узлов связи

Задание №91		
Какие компоненты включает программное обеспечение вычислительных сетей?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	Общее, специальное, системное сетевое программные обеспечения
2)	-	Прикладные программы, монитор, диалоговую подсистему
3)	-	Проектирующие подсистемы, монитор, диалоговую подсистему
4)	-	Систему управления базами данных, диалоговую подсистему

Задание №92		
Как вычислительные сети подразделяются по характеру реализуемых функций?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	На вычислительные, информационные, смешанные

2)	-	На одноканальные, многоканальные, мультиканальные
3)	-	На децентрализованные, централизованные и смешанные
4)	-	На локальные, региональные (корпоративные), глобальные

Задание №93

Каковы кадровые особенности в коллективе проектировщиков при внедрении интегрированных САПР?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Стираются различия между конструкторским и технологическим отделами
2)	-	Не рекомендуется подключение к проектированию пожилых сотрудников
3)	-	Возможны конфликты из-за увеличения доли рутинных работ
4)	-	Не рекомендуется подключение к проектированию молодых сотрудников

Задание №94

Какая расшифровка на русском языке соответствует аббревиатуре CAD?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Автоматизированные расчеты и анализ
2)	+	Автоматизированное проектирование
3)	-	Автоматизированная технологическая подготовка производства
4)	-	Управление проектными данными

Задание №95

Какая расшифровка на русском языке соответствует аббревиатуре CAE?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Автоматизированные расчеты и анализ
2)	-	Автоматизированное проектирование
3)	-	Автоматизированная технологическая подготовка производства
4)	-	Управление проектными данными

Задание №96

Какая расшифровка на русском языке соответствует аббревиатуре PDM?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Автоматизированные расчеты и анализ
2)	-	Автоматизированное проектирование
3)	-	Автоматизированная технологическая подготовка производства
4)	+	Управление проектными данными

Задание №97

Автоматизированная система управления MES – Manufacturing Execution System – переводится на русский как

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	производственная исполнительная система
2)	-	управление цепочками поставок
3)	-	управление взаимоотношениями с заказчиками
4)	-	диспетчерское управление производственными процессами

Задание №98

Автоматизированная система управления SCM – Supply Chain Management – переводится на русский как

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	производственная исполнительная система
2)	+	управление цепочками поставок
3)	-	управление взаимоотношениями с заказчиками
4)	-	диспетчерское управление производственными процессами

Задание №99

Автоматизированная система управления CRM – Customer Relationship Management – переводится на русский как

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	производственная исполнительная система
2)	-	управление цепочками поставок
3)	+	управление взаимоотношениями с заказчиками
4)	-	диспетчерское управление производственными процессами

Задание №100

Какая расшифровка на русском языке соответствует аббревиатуре САМ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Автоматизированные расчеты и анализ
2)	-	Автоматизированное проектирование
3)	+	Автоматизированная технологическая подготовка производства
4)	-	Управление проектными данными

Задание №100

Каким образом в системе КОМПАС-ГРАФИК можно отредактировать параметры любого геометрического элемента входящего в состав ранее созданного ассоциативного вида?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Для этого необходимо дважды щелкнуть левой клавишей мыши по габарит-ной рамке текущего вида чертежа и в <i>Контекстном</i>
----	---	--

		меню системы включить опцию Разрушить вид . В появившемся на экране одноименном диалоговом окне необходимо нажать клавишу [ОК]. После этого параметры любого геометрического элемента разрушенного ассоциативного вида чертежа можно отредактировать стандартным способом
2)	-	Для этого в начале из меню Сервис необходимо активизировать команду Менеджер документа . Далее в появившемся на экране одноименном диалоговом окне необходимо выделить курсором мыши конкретный ас-социативный вид чертежа и в <i>Контекстном меню</i> системы включить опцию Разрушить вид . В появившемся на экране одноименном диалоговом окне необходимо нажать клавишу [ОК]. После этого параметры любого геометрического элемента разрушенного ассоциативного вида чертежа можно отредактировать стандартным способом
3)	+	Для этого в начале из меню Вид необходимо активизировать команду Дерево построения . Далее в появившемся на экране одноименном диалоговом окне необходимо один раз щелкнуть левой клавишей мыши по названию конкретного ассоциативного вида чертежа и в <i>Контекстном меню</i> системы включить опцию Разрушить вид . В появившемся на экране одноименном диалоговом окне необходимо нажать клавишу [ОК]. После этого параметры любого геометрического элемента разрушенного ассоциативного вида чертежа можно отредактировать стандартным способом
4)	-	Для этого в начале из меню Сервис необходимо активизировать команду Параметры текущего вида . Далее на <i>Панели свойств системы</i> необходимо включить опцию Разрушить вид . В появившемся на экране одноименном диалоговом окне необходимо нажать клавишу [ОК]. После этого параметры любого геометрического элемента разрушенного ассоциативного вида чертежа можно отредактировать стандартным способом

Задание №101

При помощи каких команд, расположенных на *Панели инструментов Ассоциативные виды* в системе КОМПАС-ГРАФИК 9.0, можно построить новый ассоциативный вид в строгой проекционной связи с остальными видами чертежа?

Выберите несколько из 7 вариантов ответа:

1)	+	Стандартные виды
2)	+	Проекционный вид
3)	+	Вид по стрелке
4)	+	Разрез/сечение
5)	+	Местный вид

6)	+	Местный разрез
7)	-	Произвольный вид

Задание №102

Какие методы проектирования сборочных чертежей могут быть реализованы в системе КОМПАС-ГРАФИК?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Методы «прямой» и «обратной» последовательности
2)	-	Методы «слева направо» и «справа налево».
3)	+	Методы «сверху вниз» и «снизу вверх»
4)	-	Методы «спереди назад» и «сзади наперед»

Задание №103

В каких двух режимах можно осуществлять соответственно заполнение строк и основной надписи спецификации в системе КОМПАС-ГРАФИК?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	В нормальном режиме и в режиме управления
2)	-	В нормальном режиме и в режиме разметки страницы
3)	+	В нормальном режиме и в режиме рецензирования
4)	-	В нормальном режиме и в режиме просмотра

Задание №104

Какие разделы спецификации можно заполнить **полуавтоматическим** способом в системе КОМПАС-ГРАФИК?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Детали
2)	+	Стандартные изделия
3)	+	Материалы
4)	-	Сборочные единицы

Задание №105

Какие разделы спецификации можно заполнить **автоматическим** способом в системе КОМПАС-ГРАФИК?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Стандартные изделия
2)	+	Материалы
3)	-	Детали
4)	-	Комплексы

Задание №106

Какими способами в системе КОМПАС-ГРАФИК можно создать вспомога-

тельный объект спецификации?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	При активизации команды Вспомогательный объект из меню Вставка
2)	+	При активизации команды Добавить вспомогательный объект на <i>Панели инструментов</i> Спецификация
3)	+	При активизации команды Добавить вспомогательный объект из <i>Контекстного меню</i> системы
4)	+	При активизации команды Вспомогательный объект из меню Таблица
5)	-	При активизации команды Добавить вспомогательный объект из <i>Контекстного меню</i> системы

Задание №107

Каким образом в системе КОМПАС-ГРАФИК можно изменить число резервных строк после какого-либо раздела спецификации?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Для этого необходимо активизировать команду Настройка спецификации из меню Формат и, в появившемся на экране одноименном диалоговом окне, в поле ввода Количество исполнений ввести требуемое количество резервных строк спецификации
2)	-	Для этого необходимо активизировать команду Показать состав объекта из меню Сервис и, в появившемся на экране одноименном диалоговом окне, в поле ввода Количество резервных строк ввести требуемое количество резервных строк спецификации
3)	+	Для этого на <i>Панели свойств</i> системы, при включенной вкладке Параметры, необходимо найти пиктограмму Количество резервных строк и, при помощи бегунка расположенного с правой стороны от данной пиктограммы, изменить количество резервных строк спецификации
4)	-	Для этого на <i>Панели текущего состояния</i> системы необходимо найти пиктограмму Количество резервных строк и, при помощи бегунка расположенного с правой стороны от данной пиктограммы, изменить количество резервных строк спецификации

Задание №108

В чем заключаются основные функциональные отличия вспомогательных от резервных строк спецификации в системе КОМПАС-ГРАФИК?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	В отличие от вспомогательных строк в резервных строках спецификации невозможно ввести текст
2)	-	В отличие от вспомогательных строк в резервных строках спецификации невозможно ввести текст и они всегда располагаются в конце того или иного раздела спецификации
3)	+	В отличие от вспомогательных строк в резервных строках спецификации невозможно ввести текст, они всегда располагаются в конце того или иного раздела спецификации и их количество всегда учитывается системой в сквозной нумерации позиций в спецификации
4)	-	В отличие от вспомогательных строк в резервных строках спецификации невозможно ввести текст, они всегда располагаются в конце того или иного раздела спецификации, их количество строго регламентировано для каждого раздела и всегда учитывается системой в сквозной нумерации позиций в спецификации

Задание №109

В чем заключаются основные функциональные отличия базового от вспомогательного объекта спецификации в системе КОМПАС-ГРАФИК?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	В отличие от вспомогательного объекта в базовых объектах спецификации предусмотрена возможность автоматического заполнения колонок, сортировка объектов внутри раздела, подключения графических объектов из сборочного чертежа и отключения показа объекта в таблице
2)	-	В отличие от вспомогательного объекта в базовых объектах спецификации предусмотрена возможность автоматического заполнения колонок, сортировка объектов внутри раздела и подключения графических объектов из сборочного чертежа
3)	-	В отличие от вспомогательного объекта в базовых объектах спецификации предусмотрена возможность автоматического заполнения колонок и сортировка объектов внутри раздела
4)	+	В отличие от вспомогательного объекта в базовых объектах спецификации предусмотрена возможность автоматического заполнения колонок

Задание №110

В чем заключается основное функциональное отличие процесса печати листа спецификации от листа чертежа в системе КОМПАС-ГРАФИК?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	В отличие от листа чертежа лист спецификации можно распечатать только целиком без разбивки его на отдельные фрагменты
----	---	---

2)	-	В отличие от листа чертежа лист спецификации невозможно распечатать без элементов оформления (габаритной рамки и основной надписи)
3)	-	В отличие от листа чертежа лист спецификации невозможно распечатать в файл
4)	+	В отличие от листа чертежа лист спецификации можно распечатывать без предварительного просмотра

Задание №111

Какая из библиотек системы КОМПАС-ГРАФИК полностью интегрирована с модулем проектирования спецификаций и позволяет автоматически создавать объект спецификации при вставке какого-либо геометрического фрагмента библиотеки в чертеж?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Прикладная библиотека КОМПАС
2)	+	Конструкторская библиотека
3)	-	Библиотека конструктивных элементов
4)	-	Библиотека крепежа

Задание №112

В чем заключается основное функциональное предназначение программы КОМПАС-3D?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	В разработке и автоматизированном проектировании трехмерных твердотельных параметрических моделей деталей машин и сборочных узлов любой степени сложности
2)	+	В разработке и автоматизированном проектировании трехмерных твердотельных параметрических моделей деталей машин и сборочных узлов, а также ассоциативной чертежно-конструкторской документации любой степени сложности
3)	-	В разработке и автоматизированном проектировании трехмерных твердотельных параметрических моделей деталей машин и сборочных узлов любой степени сложности, а также технологических процессов для различных видов производств или «сквозных» техпроцессов, включающих операции разных производств
4)	-	В разработке и автоматизированном проектировании трехмерных твердотельных параметрических моделей деталей машин и сборочных узлов любой степени сложности, а также типовых и оригинальных конструкций штампов и пресс-форм для различных операций холодной листовой штамповки

Задание №113

Что понимается под эскизом трехмерной твердотельной модели детали в системе КОМПАС-3D?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Эскиз – это, построенная по определенным требованиям и при помощи программы КОМПАС-ГРАФИК, плоская фигура, в результате перемещения которой в пространстве образуется трехмерная твердотельная модель детали машин
2)	-	Эскиз – это, построенная посредством программы КОМПАС-ГРАФИК, прямоугольная проекция будущей трехмерной модели детали на любую из трех плоскостей проекций (горизонтальную, фронтальную, профильную), в результате перемещения которой в пространстве образуется объемное тело
3)	-	Эскиз – это, построенная посредством программы КОМПАС-ГРАФИК, прямоугольная проекция будущей трехмерной модели детали на любую плоскую поверхность или грань, в результате перемещения которой в пространстве образуется объемное тело
4)	+	Эскиз – это, построенная посредством программы КОМПАС-ГРАФИК, прямоугольная или косоугольная проекция будущей трехмерной модели детали на одну из трех плоскостей проекций (горизонтальную, фронтальную, профильную) или на любую плоскую поверхность (грань), в результате перемещения которой в пространстве образуется объемное тело

Задание №114

Какие операции в системе КОМПАС-3D можно отнести к типовым формообразующим операциям трехмерного твердотельного моделирования деталей машин?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	операция выдавливания
2)	+	операция вращения
3)	+	кинематическая операция
4)	+	операция по сечениям
5)	-	операция скругление

Задание №115

В чем заключается основное функциональное отличие между *Деревом построения 3D-модели* и *Деревом построения чертежа* в системе КОМПАС-3D?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	В отличие от <i>Дерева построения чертежа</i> в <i>Дереве построения 3D-модели</i> информация об объектах построения может отобра-
----	---	--

		жаться только в режиме структурного списка
2)	-	В отличие от <i>Дерева построения чертежа</i> в <i>Дереве построения 3D-модели</i> информация об объектах построения может отображаться в режиме структурного списка или в режиме последовательности построения трехмерной модели детали
3)	+	В отличие от <i>Дерева построения чертежа</i> в <i>Дереве построения 3D-модели</i> информация об объектах построения может отображаться в режиме структурного списка, в режиме последовательности построения трехмерной модели детали или в режиме иерархии отношений выделенного объекта модели
4)	-	В отличие от <i>Дерева построения чертежа</i> в <i>Дереве построения 3D-модели</i> информация об объектах построения может отображаться в режиме структурного списка, в режиме последовательности построения трехмерной модели детали, в режиме иерархии отношений выделенного объекта модели или в режиме эскизной прорисовки модели

Задание №116

При помощи каких операций, расположенных на *Панели инструментов Редактирование детали* в системе КОМПАС-3D, может быть построено основание трехмерной модели детали любой степени сложности?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция и операция по сечениям
2)	-	Вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически и вырезать по сечениям
3)	-	Операция выдавливания, операция вращения, кинематическая операция, операция по сечениям, вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически и вырезать по сечениям
4)	+	Основание трехмерной модели детали любой степени сложности может быть построено в системе КОМПАС-3D 9.0 при помощи любых операций расположенных на <i>Панели инструментов Редактирование детали</i>

Задание №117

При использовании какого вида ориентации трехмерной модели детали, представленного в стандартном списке **Ориентация** на панели **Вид** в системе КОМПАС-3D, можно развернуть 3D-модель детали таким образом, чтобы ее выделенная грань располагалась параллельно плоскости экрана ПЭВМ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Спереди
----	---	---------

2)	-	Сзади
3)	-	Диметрия
4)	+	Нормально к...

Задание №118

В чем заключается основное функциональное отличие между перспективным режимом отображением трехмерной модели детали и любым другим вариантом отображения модели в системе КОМПАС-3D?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Режим отображения Перспектива предназначен для визуализации трехмерной модели детали в идеальном виде, с учетом оптимального сочетания ее оптических свойств
2)	-	Режим отображения Перспектива предназначен для изображения трехмерной модели детали в более реалистичном виде, с учетом некоторых искажений, как в случае ее визуализации при помощи какого-либо оптического прибора
3)	-	Режим отображения Перспектива предназначен для улучшения четкости полутонового изображения контуров трехмерной модели детали
4)	+	Режим отображения Перспектива предназначен для визуализации трехмерной модели детали в несколько упрощенном виде, позволяющем ускорить процесс формирования изображения 3D-модели на экране ПЭВМ

Задание №119

При использовании сочетания каких клавиш на клавиатуре ПЭВМ можно осуществлять плавное вращение трехмерной модели детали в плоскости экрана компьютера в системе КОМПАС-3D?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	[Ctrl + Shift +] или [Ctrl + Shift +]
2)	-	[Alt +]
3)	-	[Ctrl +]
4)	-	[Пробел +]

Задание №120

Сколько режимов отображения 3D-модели может быть одновременно задействовано в системе КОМПАС-3D для отображения на экране ПЭВМ трехмерной модели детали или сборочного узла?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Пять режимов (Быстрое отображение линий, Полутоновое, Полутоновое с каркасом, Перспектива и Упрощенное отображение)
----	---	---

2)	-	Четыре режима (Полутоновое, Полутоновое с каркасом, Перспектива и Упрощенное отображение)
3)	-	Три режима (Полутоновое, Перспектива и Упрощенное отображение)
4)	-	Два режима (Полутоновое и Перспектива)

Задание №121

Какие конструктивные элементы трехмерной модели детали, которые можно выделить посредством курсора мыши в рабочем окне модели, невозможно отфильтровать (для облегчения их последующего выделения) при помощи соответствующих команд *Панели инструментов* **Фильтры** в системе КОМПАС-3D?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Вспомогательные плоскости и оси, поверхности, пространственные кривые и эскизы
2)	+	Вспомогательные оси, поверхности, пространственные кривые и эскизы
3)	-	Поверхности, пространственные кривые и эскизы
4)	-	Пространственные кривые и эскизы

Задание №122

Что понимается под булевой операцией трехмерного твердотельного моделирования детали в системе КОМПАС-3D?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Под булевой операцией понимается определенный процесс перемещения плоской фигуры (эскиза) будущей трехмерной модели детали в пространстве
2)	-	Под булевой операцией понимается процесс добавления материала к плоской фигуре (эскизу) будущей трехмерной модели детали
3)	-	Под булевой операцией понимается процесс вычитания материала из плоской фигуры (эскиза) будущей трехмерной модели детали
4)	+	Под булевой операцией понимается процесс добавления или вычитания материала из плоской фигуры (эскиза) будущей трехмерной модели детали

Задание №123

На каких конструктивных элементах трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D возможно построение эскиза?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	На любой из трех стандартных плоскостях проекций (горизон-
----	---	--

		тальной, фронтальной, профильной)
2)	-	На любой из трех стандартных плоскостях проекций (горизонтальной, фронтальной, профильной) или на вспомогательной плоскости, положение которой задано пользователем
3)	+	На любой из трех стандартных плоскостях проекций (горизонтальной, фронтальной, профильной), на вспомогательной плоскости или на плоской грани существующей трехмерной модели детали
4)	-	На любой из трех стандартных плоскостях проекций (горизонтальной, фронтальной, профильной), на вспомогательной плоскости, на плоской грани или поверхности существующей трехмерной модели детали

Задание №124

Какие требования предъявляются к построению эскиза элемента выдавливания трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 8 вариантов ответа:

1)	+	контур в эскизе всегда отображается стилем линии <i>Основная</i>
2)	+	в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров
3)	+	если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым
4)	+	если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми
5)	+	если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него
6)	+	допускается только один уровень вложенности контуров друг в друга
7)	+	контур эскиза можно отображать только в одном вспомогательном слое
8)	-	допускается только один уровень вложенности контуров друг в друга

Задание №125

В чем заключается основное функциональное отличие между трехмерным моделированием основания детали в системе КОМПАС-3D, при помощи операции **Выдавливания**, в направлении выдавливания **Два направления** и **Средняя плоскость**?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	В отличие от направления выдавливания Средняя плоскость, при выборе выдавливания в Два направления, основание трехмерной модели детали строится путем добавления материала в двух противоположных направлениях относительно плоскости
----	---	---

		эскиза. При этом способ определения глубины выдавливания, уклона боковых граней детали, тип построения тонкой стенки и их численные значения необходимо задать дважды на <i>Панели свойств</i> системы при включенных вкладках Параметры и Тонкая стенка
2)	-	В отличие от направления выдавливания Средняя плоскость , при выборе выдавливания в Два направления , основание трехмерной модели детали строится путем добавления материала в двух противоположных направлениях относительно плоскости эскиза. При этом способ определения глубины выдавливания, уклона боковых граней детали и их численные значения необходимо задать дважды на <i>Панели свойств</i> системы при включенной вкладке Параметры
3)	-	В отличие от направления выдавливания в Два направления , при выборе выдавливания Средняя плоскость , основание трехмерной модели детали строится путем добавления материала в двух противоположных направлениях относительно средней плоскости эскиза. При этом способ определения глубины выдавливания, уклона боковых граней детали, тип построения тонкой стенки и их численные значения необходимо задать дважды на <i>Панели свойств</i> системы при включенных вкладках Параметры и Тонкая стенка
4)	-	В отличие от направления выдавливания в Два направления , при выборе выдавливания Средняя плоскость , основание трехмерной модели детали строится путем добавления материала в двух противоположных направлениях относительно средней плоскости эскиза. При этом способ определения глубины выдавливания, уклона боковых граней детали и их численные значения необходимо задать дважды на <i>Панели свойств</i> системы при включенной вкладке Параметры

Задание №126

Какие требования предъявляются к построению эскиза элемента вращения трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 8 вариантов ответа:

1)	+	контур в эскизе всегда отображается стилем линии <i>Основная</i>
2)	+	ось вращения трехмерной модели детали должна быть изображена в эскизе одним единственным отрезком со стилем линии <i>Осевая</i>
3)	+	в эскизе основания детали может быть один или несколько контуров
4)	+	если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым

5)	+	если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми
6)	+	если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него
7)	+	допускается только один уровень вложенности контуров друг в друга
8)	-	ни один из контуров эскиза не должен пересекать ось вращения детали или ее продолжение

Задание №127

В чем заключается основное функциональное отличие между трехмерным моделированием основания детали в системе КОМПАС-3D, при помощи операции **Вращение**, с использованием способа построения **Тороид** и **Сфероид**?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	В отличие от способа построения Тороид , при использовании способа Сфероид для построения трехмерной модели детали, системой вращается только контур в эскизе, и к получившейся поверхности вращения добавляется слой материала, в результате чего получается сплошная или тонкостенная оболочка – элемент с отверстием вдоль оси вращения, не имеющий граней, перпендикулярных оси вращения
2)	-	В отличие от способа построения Тороид , при использовании способа Сфероид для построения трехмерной модели детали, системой вращается только контур в эскизе, и к получившейся поверхности вращения добавляется слой материала, в результате чего получается тонкостенная оболочка – элемент с отверстием вдоль оси вращения, не имеющий граней, перпендикулярных оси вращения
3)	-	В отличие от способа построения Тороид , при использовании способа Сфероид для построения трехмерной модели детали, концы контура эскиза проецируются системой на ось вращения, и построение 3D-модели производится с учетом этих проекций, в результате которых получается сплошной или тонкостенный элемент (в зависимости от того замкнут или разомкнут контур эскиза) поверхность вращения, имеющая грани, перпендикулярные оси вращения
4)	+	В отличие от способа построения Тороид , при использовании способа Сфероид для построения трехмерной модели детали, концы контура эскиза проецируются системой на ось вращения, и построение 3D-модели производится с учетом этих проекций, в результате которых получается сплошной элемент поверхность вращения, имеющая грани, перпендикулярные оси вращения

Задание №128

При помощи какой операции, расположенной на *Панели инструментов Редактирование детали*, в системе КОМПАС-3D можно построить сплошную (замкнутую по кольцевой траектории) фаску на прямолинейных ребрах торцевой поверхности шестигранной гайки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Операция фаска
2)	+	Операция вырезать вращением
3)	-	Операция вырезать выдавливанием
4)	-	Операция уклон

Задание №129

Какие требования предъявляются к построению эскиза поверхности отсечения в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	контур в эскизе всегда отображается стилем линии <i>Основная</i>
2)	+	в эскизе поверхности отсечения может быть один или несколько контуров
3)	+	контур в эскизе поверхности отсечения может быть замкнутым или разомкнутым
4)	+	контур в эскизе должен пересекать проекцию детали на плоскость эскиза
5)	-	контур в эскизе не должен пересекать проекцию детали на плоскость эскиза

Задание №130

При использовании каких опций операции **Скругление**, расположенной на *Панели инструментов Редактирование детали*, в системе КОМПАС-3D можно построить сплошное скругление сложной формы вдоль кольцевого ребра торцевой поверхности втулки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	При включении на <i>Панели свойств</i> системы опций Переменный радиус и Сохранять кромку
2)	-	При включении на <i>Панели свойств</i> системы опций Постоянный радиус и Автоопределение
3)	+	При включении на <i>Панели свойств</i> системы опций Переменный радиус и По касательным ребрам
4)	-	При включении на <i>Панели свойств</i> системы опций Постоянный радиус и Сохранять кромку

Задание №131

В чем заключается основное функциональное отличие между трехмерным моделированием основания детали в системе КОМПАС-3D при помощи операции **Выдавливание** и **Вырезать выдавливанием**?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Процесс трехмерного моделирования основания детали связан с добавлением (или вычитанием) материала относительно некоторой плоскости проекций в пределах (или за пределами) контура ранее построенного эскиза. Данная процедура легко осуществляется как при помощи операции Выдавливание , так и при помощи операции Вырезать выдавливанием
2)	-	Процесс трехмерного моделирования основания детали всегда связан с вычитанием материала относительно некоторой плоскости проекций за пределами контура ранее построенного эскиза. Данная процедура легко осуществляется при помощи операции Вырезать выдавливанием и, абсолютно невозможна при использовании операции Выдавливание , где материал только добавляется в пределах контура ранее построенного эскиза
3)	-	Процесс трехмерного моделирования основания детали всегда связан с добавлением материала относительно некоторой плоскости проекций в пределах контура ранее построенного эскиза. Данная процедура легко осуществляется при помощи операции Выдавливание и, абсолютно не-возможна при использовании операции Вырезать выдавливанием , где материал только вычитается в пределах контура ранее построенного эскиза
4)	+	Принципиальных отличий нет

Задание №132

Какие требования предъявляются к построению эскиза-траектории кинематического элемента трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	контур в эскизе-траектории всегда отображается стилем линии <i>Основная</i>
2)	+	в эскизе-траектории может быть только один контур
3)	+	контур эскиза-траектории может быть разомкнутым или замкнутым
4)	+	если контур эскиза-траектории разомкнут, то его начало должно лежать в плоскости эскиза-сечения
5)	+	если контур эскиза-траектории замкнут, то он должен пересекать плоскость эскиза-сечения
6)	-	если траектория состоит из нескольких эскизов, то контуры в эскизе-траектории должны соединяться друг с другом последовательно (начальная точка одного контура должна совпадать с

		конечной точкой другого)
--	--	--------------------------

Задание №133

Под каким углом, друг относительно друга, в системе КОМПАС-3D можно располагать плоскости построения эскиза-сечения и эскиза-траектории кинематического элемента трехмерной модели детали?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Под любым острым или тупым углом, включая углы 90° и 270°
2)	-	Под любым острым углом, включая угол 90°
3)	+	Под любым тупым углом, включая углы 90° и 180°
4)	-	Только под углами 90°, 180°, 270° и 360°

Задание №134

Какую конструктивную особенность должен иметь контур эскиза-сечения, чтобы в процессе дальнейшего построения в системе КОМПАС-3D кинематического элемента трехмерной модели детали получался только тонкостенный 3D-элемент?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Контур эскиза-сечения кинематического элемента трехмерной модели детали должен быть замкнутым
2)	-	Эскиз-сечение кинематического элемента трехмерной модели детали должен состоять из двух замкнутых и вложенных друг в друга контуров
3)	+	Контур эскиза-сечения кинематического элемента трехмерной модели детали должен быть разомкнутым
4)	-	Эскиз-сечение кинематического элемента трехмерной модели детали должен состоять из двух разомкнутых и вложенных друг в друга контуров

Задание №135

Какое максимально возможное количество эскизов (эскизов-сечений и эскизов-направляющих) необходимо предварительно создать в системе КОМПАС-3D для последующего построения при помощи одноименной операции элемента по сечениям трехмерной модели детали?

Запишите число:

1)	Ответ:	4
----	--------	---

Задание №136

Какие требования предъявляются к построению эскиза-сечения элемента по сечениям трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	контур в эскизе-сечении всегда отображается стилем линии <i>Основная</i>
----	---	--

2)	+	эскизы-сечения могут быть расположены в произвольно ориентированных плоскостях проекции
3)	+	эскиз начального (конечного) сечения может содержать контур или точку
4)	+	эскиз промежуточного сечения может содержать только контур
5)	+	в каждом эскизе-сечении может быть только один контур
6)	-	контуры в эскизах должны быть либо все замкнутые, либо все разомкнутые

Задание №137

Наименование какого конструктивного элемента необходимо задать в поле ввода **Осевая линия** на *Панели свойств* системы КОМПАС-3D при построении в ней элемента по сечениям трехмерной модели детали?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Наименование направляющего эскиза элемента по сечениям трехмерной модели детали
2)	+	Наименование осевой линии вращения (линии симметрии) элемента по сечениям трехмерной модели детали
3)	-	Наименование направляющего ребра элемента по сечениям трехмерной модели детали
4)	-	Наименование любой пространственной или плоской кривой, выступающей в качестве направляющей элемента по сечениям трехмерной модели детали

Задание №138

Какие требования предъявляются к построению эскиза ребра жесткости трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	контур в эскизе ребра жесткости всегда отображается стилем линии <i>Основная</i>
2)	+	в эскизе ребра жесткости может быть только один контур
3)	+	контур в эскизе ребра жесткости должен быть разомкнутым
4)	+	касательные к контуру эскиза ребра жесткости в его конечных точках должны пересекать тело детали
5)	-	контур в эскизе ребра жесткости может быть замкнутым или разомкнутым

Задание №139

Укажите оптимальную последовательность операций, расположенных на *Панели инструментов* **Редактирование детали**, при помощи которой в системе КОМПАС-3D, за минимальное количество времени, можно построить фигурное ребро жесткости с определенным уклоном его боковых граней, распо-

ложенное между прямоугольным основанием и цилиндрической бобышкой трехмерной модели детали?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Операция ребро жесткости и уклон
2)	-	Операция выдавливания и уклон
3)	+	Операция ребро жесткости
4)	-	Операция уклон

Задание №140

Какие требования предъявляются к построению эскиза поверхности отсечения трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	контур в эскизе поверхности отсечения всегда отображается стилем линии <i>Основная</i>
2)	+	в эскизе поверхности отсечения может быть один или несколько контуров
3)	+	если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым
4)	+	если контуров несколько, то все они должны быть замкнутыми
5)	+	контур в эскизе должен пересекать проекцию детали на плоскость эскиза
6)	-	если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие вложенными в него

Задание №141

Каким образом в системе КОМПАС-3D должен быть построен эскиз поверхности отсечения, чтобы, в результате использования операции **Сечение по эскизу**, на трехмерной модели детали получился сложный ступенчатый разрез с определенным уклоном секущих поверхностей?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Контур эскиза поверхности отсечения должен быть построен на верхней торцевой грани прямо-угольного основания детали и состоять из прямолинейных отрезков расположенных под углом менее 90° друг к другу
2)	+	Контур эскиза поверхности отсечения должен быть построен на плоской боковой грани прямоугольного основания детали и состоять из прямолинейных отрезков расположенных под углом менее 90° друг к другу
3)	-	Контур эскиза поверхности отсечения должен быть построен на <i>вспомогательной поверхности</i> , расположенной под некоторым углом к верхней торцевой грани прямоугольного основания детали

4)	-	Контур эскиза поверхности отсечения должен быть построен на <i>вспомогательной плоскости</i> , расположенной под некоторым углом к верхней торцевой грани прямоугольного основания детали
----	---	---

Задание №142

Какой конструктивный элемент трехмерной модели детали необходимо предварительно выделить в *Рабочем окне модели* или в *Дереве построения модели*, чтобы на *Компактной панели Редактирование детали* в системе КОМПАС-3D стала доступна для использования операция **Отверстие**?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Плоскую грань детали
2)	-	Одну из трех стандартных плоскостей проекций
3)	+	Любую дополнительную конструктивную плоскость детали или плоскость построения эскиза
4)	-	Любой, из перечисленных в пунктах (а)(в), конструктивных элементов детали

Задание №143

Какое максимально возможное количество граней трехмерной модели детали можно выделить в качестве *основания* и *отклоняемых граней* соответственно при использовании в системе КОМПАС-3D операции **Уклон**?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	В качестве основания можно выделить только <i>одну</i> грань детали, а для отклонения можно использовать <i>неограниченное</i> количество <i>плоских</i> или <i>цилиндрических</i> граней детали
2)	-	В качестве основания можно выделить <i>одну</i> или <i>две</i> грани детали, а для отклонения можно использовать <i>неограниченное</i> количество <i>плоских</i> граней детали
3)	-	В качестве основания можно выделить только <i>одну</i> грань детали, а для отклонения можно использовать не более <i>десяти</i> <i>плоских</i> или <i>цилиндрических</i> граней детали
4)	-	В качестве основания можно выделить <i>одну</i> или <i>две</i> грани детали, а для отклонения можно использовать не более <i>десяти</i> <i>плоских</i> граней детали

Задание №144

Какое максимально возможное количество граней трехмерной модели детали система КОМПАС-3D может автоматически удалить при выполнении операции **Оболочка**?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Три грани детали
----	---	------------------

2)	-	Шесть граней детали
3)	+	Все грани детали, кроме одной
4)	-	Ни одной грани детали

Задание №145

При помощи какой операции, рас-положенной на *Панелях инструментов* **Вспомогательная геометрия** или **Поверхности**, в системе КОМ-ПАС-3D должна быть заранее построена поверхность отсечения, чтобы, в результате использования операции **Сечение поверхностью**, на трехмерной модели детали получился сложный волнообразный разрез?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	При помощи операции Поверхность вращения
2)	+	При помощи операции Поверхность выдавливания
3)	-	При помощи операции Нормальная плоскость
4)	-	При помощи операции Касательная плоскость

Задание №146

Каким образом в системе КОМПАС-3D должно быть построено сквозное цилиндрической отверстие в трехмерной модели плоской прямоугольной пластины, чтобы при дальнейшем использовании операции **Массив по сетке** стало возможным создание нескольких копий этого отверстия по прямоугольной сетке с определенными параметрами?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Сквозное цилиндрической отверстие должно быть построено на плоской грани трехмерной модели прямоугольной пластины при помощи одной из операций: Вырезать выдавливанием, Вырезать вращением, Вырезать кинематически, Вырезать по сечениям или Отверстие
2)	-	Сквозное цилиндрической отверстие должно быть построено на плоской грани трехмерной модели прямоугольной пластины при помощи одной из операций: Вырезать выдавливанием, Вырезать вращением, Вырезать кинематически или Вырезать по сечениям
3)	-	Сквозное цилиндрической отверстие должно быть построено на плоской грани трехмерной модели прямоугольной пластины при помощи одной единственной операции Отверстие
4)	-	Сквозное цилиндрическое отверстие должно быть построено одновременно с плоским прямоугольным основанием при помощи одной единственной команды Операция выдавливания

Задание №147

Какие численные значения параметров необходимо ввести на *Панели*

свойств системы КОМПАС-3D, чтобы, при использовании операции **Массив по концентрической сетке**, стало возможным создание одиннадцати копий сквозного цилиндрического отверстия диаметром 10 мм в тонкой круглой пластине диаметром 86 мм, расположенных вдоль осей симметрии концентрической сетки?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	количество копий в радиальном направлении – 3 шт.
2)	+	шаг между соседними копиями в радиальном направлении – 15 мм
3)	+	количество копий в кольцевом направлении – 4 шт.
4)	+	шаг между соседними копиями в кольцевом направлении – 90°
5)	-	направление построения массива по концентрической сетке – обратное

Задание №148

Какие конструктивные элементы трехмерной модели детали можно использовать в качестве траектории построения массива вдоль кривой при использовании одноименной операции в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	отдельное ребро или непрерывная последовательность ребер трехмерной модели детали
2)	+	пространственную ломаную линию или сплайн кривую
3)	+	коническую или цилиндрическую спираль
4)	-	конструктивная ось

Задание №149

Какие из трехмерных моделей детали можно отредактировать в системе КОМПАС-3D при помощи операции **Зеркально отразить тело**, расположенной на *Панели инструментов Редактирование детали*, путем указания в качестве плоскости симметрии любого сегмента (грани) поверхности отсечения сложного ломанного или волнообразного разреза детали?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Детали, полученные путем указания в качестве плоскости симметрии любого сегмента (грани) поверхности
2)	-	Детали, полученные путем отсечения сложного ломанного разреза детали
3)	-	Детали, полученные путем отсечения волнообразного разреза детали
4)	-	Детали, полученные путем отсечения сложного ломанного и волнообразного разреза детали

Задание №150

Каким образом в системе КОМПАС-3D должна быть построена поверхность отсечения трехмерной модели детали, чтобы, в результате использования операции **Зеркальный массив**, стало возможным создание копии основания этой детали относительно плоской грани поверхности отсечения?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Поверхность отсечения трехмерной модели детали должна быть построена одновременно с его плоским прямоугольным основанием при помощи одной единственной команды Операция выдавливания
2)	+	Поверхность отсечения трехмерной модели детали должна быть построена при помощи операции Сечение по эскизу , после создания его плоского прямоугольного основания
3)	-	Поверхность отсечения трехмерной модели детали должна быть построена при помощи операции Сечение поверхностью , после создания его плоского прямоугольного основания
4)	-	Поверхность отсечения трехмерной модели детали должна быть построена при помощи операции Сечение по эскизу или Сечение поверхностью , после создания его плоского прямоугольного основания

Задание №151

Каким образом в системе КОМПАС-3D должны быть построены два или более тел трехмерной модели детали, чтобы, в результате использования команды **Булева операция**, стало возможным создание новой трехмерной модели детали путем объединения, вычитания или пересечения контуров первого тела с контурами второго тела?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Первое и второе тело трехмерной модели детали должны обязательно располагаться друг относительно друга с некоторым зазором
2)	-	Первое и второе тело трехмерной модели детали должны обязательно касаться или пересекаться между собой
3)	-	Первое и второе тело трехмерной модели детали должны обязательно касаться между собой
4)	+	Первое и второе тело трехмерной модели детали должны обязательно пересекаться между собой

Задание №152

Какие требования предъявляются к построению контура эскиза трехмерной модели листового тела в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 7 вариантов ответа:

1)	+	контур в эскизе листового тела всегда отображается стилем линии <i>Основная</i>
----	---	---

2)	+	в эскизе листового тела может быть один или несколько контуров
3)	+	если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым
4)	+	если контуров несколько, то все они должны быть замкнуты
5)	+	если контуров в эскизе несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него. При этом внешний контур эскиза образует форму листового тела, а его внутренние контуры образуют отверстия
6)	+	допускается только один уровень вложенности контуров эскиза друг в друга
7)	-	контур незамкнутого эскиза может состоять только из отрезков и дуг окружностей. При этом отрезки могут соединяться с дугами только в точках касания

Задание №153

В каких пределах может изменяться ширина сгиба трехмерной модели листовой детали, при использовании операции **Сгиб** в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	По всей длине, ширина сгиба может изменяться от единицы до длины ребра
2)	+	По центру, Слева или Справа, ширина сгиба может изменяться от нуля до бесконечности
3)	+	Два отступа, Отступ слева или Отступ справа, ширина сгиба изменяется от единицы до бесконечности
4)	-	По центру, Слева или Справа, ширина сгиба может изменяться от единицы до бесконечности

Задание №154

При использовании каких параметров на *Панели свойств* системы КОМПАС-3D, можно изменять направление построения подсечки на трехмерной модели листовой детали?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Прямое/обратное направление и Сторона 1/Сторона 2
2)	-	Прямое/обратное направление и численное значение Радиуса сгиба
3)	+	Прямое/обратное направление и численное значение Высоты подсечки
4)	-	Прямое/обратное направление и численное значение Дополнительного угла сгиба

Задание №155

Какой тип построения выреза должен быть выбран на *Панели свойств* системы КОМПАС-3D 9.0, чтобы, при использовании операции **Вырез в листовом теле**, стало возможным создание сплошного фигурного выреза через основание, сгиб и продолжение сгиба трехмерной модели листовой детали?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Тип построения выреза По толщине
2)	+	Тип построения выреза На глубину
3)	-	Тип построения выреза До грани
4)	-	Любой из возможных типов построения выреза

Задание №156

Какие требования предъявляются к построению контура эскиза пластины трехмерной модели листовой детали в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	контур в эскизе пластины всегда отображается стилем линии <i>Основная</i>
2)	+	в эскизе пластины может быть один или несколько контуров
3)	+	в эскизе пластины могут быть только замкнутые контуры
4)	+	допускается только один уровень вложенности контуров эскиза друг в друга
5)	-	контур эскиза пластины должен пересекаться с контуром базовой грани детали или иметь с ним общие точки

Задание №157

Какие параметры необходимо задействовать на *Панели свойств* системы КОМПАС-3D, чтобы, при использовании операции **Замыкание углов**, стало возможным создание сплошного замыкания, примыкающих к углу трехмерной модели листовой детали, сгибов и их продолжений?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	Способ замыкания угла – замыкание встык
2)	+	Способ обработки угла – стык по хорде
3)	+	Величина зазора между сторонами замыкаемого угла – ноль мм
4)	+	Продолжить замыкание парных сгибов – опция выключена
5)	-	Способ замыкания угла – замыкание с перекрытием

Задание №158

Какие численные значения радиуса необходимо задать в соответствующих полях ввода на *Панели свойств* системы КОМПАС-3D, чтобы, при использовании операции **Открытая штамповка**, стало возможным создание трехмерной модели открытой штамповки листовой детали с радиусом скругления ее внешних боковых ребер и внутренних ребер основания равным толщине

листового материала?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Радиус должен быть равен толщине листового материала
2)	-	Радиус должен быть равен ноль мм
3)	-	Радиус должен быть равен отрицательному значению толщины листового материала
4)	-	Радиус должен быть равен половине толщины листового материала

Задание №159

Какие требования предъявляются к построению контура эскиза закрытой штамповки трехмерной модели листовой детали в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	контур в эскизе штамповки всегда отображается стилем линии <i>Основная</i>
2)	+	в эскизе штамповки может быть только один контур
3)	+	контур в эскизе штамповки может быть только замкнутым
4)	+	контур в эскизе может пересекаться с базовой гранью детали или полностью принадлежать ей
5)	-	если контур в эскизе разомкнут, то он должен пересекать базовую грань детали так, чтобы иметь две общих точки с ребрами, составляющими ее внешний контур

Задание №160

Дать полную характеристику для построения в системе КОМПАС-3D модели листа жалюзи?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Правое подрезанное жалюзи со скруглением ребер основания и формой торца По нормали к толщине
2)	-	Левое подрезанное жалюзи со скруглением ребер основания и формой торца По направлению подрезки
3)	-	Правое подрезанное жалюзи без скругления ребер основания и формой торца По направлению подрезки
4)	-	Левое вытянутое жалюзи без скругления ребер основания

Задание №161

Для какого типа буртика, построенного в системе КОМПАС-3D при помощи одноименной операции трехмерного моделирования, необходимо соблюдать условие равенства ширины и высоты буртика?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Для U-образного буртика
----	---	-------------------------

2)	+	Для V-образного буртика
3)	-	Для круглого буртика
4)	-	Для любого типа построения буртика

Задание №162

Как в системе КОМПАС-3D принято упрощенно называть метод трехмерного параметрического моделирования сборочного узла путем последовательного добавления его отдельных компонентов из файлов или библиотек трехмерных моделей?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Метод «сверху вниз»
2)	-	Метод «снизу вверх»
3)	+	Метод «прямой» последовательности
4)	-	Метод «обратной» последовательности

Задание №163

При использовании каких команд, расположенных на *Панели инструментов Редактирование сборки*, в системе КОМПАС-3D можно задействовать режимом контроля соударений компонентов трехмерной модели сборочного узла?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Команда Переместить компонент, Повернуть компонент, Повернуть компонент вокруг оси, Повернуть компонент вокруг точки
2)	-	Команда Переместить компонент, Повернуть компонент и Повернуть компонент вокруг оси
3)	+	Команда Переместить компонент и Повернуть компонент
4)	-	Команда Переместить компонент

Задание №164

Каким способом в новый типовой документ **Сборка** системы КОМПАС-3D должны быть вставлены ее отдельные компоненты, чтобы в результате их последующего перемещения или поворота, с использованием соответствующих команд на *Панели инструментов Редактирование сборки*, в рабочем окне трехмерной модели сборочного узла стало возможным использование режима автосопряжения?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Способом добавления компонентов из отдельных файлов
2)	+	Способом добавления компонентов из библиотек трехмерных моделей
3)	-	Способом добавления компонентов из <i>Дерева построения модели</i>

4)	-	Способом добавления компонентов из внешних файлов
----	---	---

Задание №165

Какое минимально необходимое количество деталей пятикомпонентной трех-мерной модели сборочного узла необходимо жестко зафиксировать в системе КОМПАС-3D, чтобы обеспечить в дальнейшем их нормальное сопряжение и разнесение?

Запишите число:

1)	Ответ:	3
----	--------	---

Задание №166

Какие элементы трехмерной модели детали могут участвовать в сопряжениях с другими компонентами трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D?

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	+	грани
2)	+	ребра
3)	+	вершины детали
4)	+	графические объекты в эскизах
5)	+	вспомогательные плоскости
6)	-	линии разъема компонентов сборки

Задание №167

Укажите оптимальную последовательность команд сопряжения, расположенных на одноименной *Панели инструментов*, при помощи которых в системе КОМПАС-3D, за минимальное количество времени, можно создать в рамках трехмерной модели сборочного узла прочно-плотное сопряжение плоского фланца и болта М8×20 ГОСТ 15589-70 по плоской торцевой грани фланца и гладкой цилиндрической поверхности сквозного вертикального отверстия в нем?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Команда Параллельность, Соосность и Совпадение объектов
2)	+	Команда Соосность и Совпадение объектов
3)	-	Команда Параллельность и Соосность
4)	-	Команда На расстоянии и Соосность

Задание №168

Какие виды деталей при вставке в типовой документ **Сборка** и без последующего использования команд перемещения или поворота компонентов, расположенных на *Панели инструментов Редактирование сборки* в системе КОМПАС-3D, могут автоматически создавать между собой различные типы сопряжений при дополнительном указании в рабочем окне модели сопрягае-

мых поверхностей компонентов сборочного узла?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Трехмерные модели деталей сохраненные под отдельными файлами
2)	-	Трехмерные модели деталей построенные в контексте сборочного узла
3)	+	Стандартные изделия из библиотек трехмерных моделей
4)	-	Стандартные изделия из библиотек двухмерных моделей

Задание №169		
<p>Укажите оптимальную последовательность команд сопряжения, расположенных на одноименной <i>Панели инструментов</i>, при помощи которых в системе КОМПАС-3D 9.0, за минимальное количество времени, можно создать в рамках трехмерной модели сборочного узла прочноплотное сопряжение плоского диска и двухступенчатого пальца по плоской торцевой грани диска и гладкой призматической поверхности сквозного, отклоненного от вертикали, отверстия в нем?</p>		
Укажите порядок следования всех 3 вариантов ответа:		
1)	1	Под углом
2)	2	Параллельность
3)	3	Совпадение объектов

Задание №170		
<p>Какие элементы трехмерной модели детали могут задавать направление разнесения компонентов трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D?</p>		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Направление разнесения могут задавать прямолинейные ребра детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные оси, линии разъема, а также плоские грани и вспомогательные плоскости компонентов сборки
2)	+	Направление разнесения могут задавать прямолинейные ребра детали, графические объекты в эскизах, вспомогательные оси, а также линии разъема компонентов сборки
3)	-	Направление разнесения могут задавать прямолинейные ребра детали, графические объекты в эскизах, а также вспомогательные оси компонентов сборки
4)	-	Направление разнесения могут задавать прямолинейные ребра детали, графические объекты в эскизах, а также плоские грани компонентов сборки

Задание №171		
--------------	--	--

Для каких компонентов трехмерной модели сборочного узла невозможно осуществить проверку пересечения с другими компонентами в системе КОМПАС-3D?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Для стандартных деталей и сборочных единиц из библиотек трехмерных моделей
2)	-	Для стандартных сборочных единиц из библиотек трехмерных моделей и нестандартных сборочных единиц сохраненных под отдельными файлами
3)	+	Для нестандартных сборочных единиц сохраненных под отдельными файлами
4)	-	Для трехмерных моделей деталей построенных в контексте сборочного узла

Задание №172

На базе каких элементов трехмерной модели детали, ранее построенной в контексте трехмерной модели сборочного узла, могут быть спроектированы в системе КОМПАС-3D другие компоненты этой 3D-сборки?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	конструктивных или проекционных плоскостей
2)	+	плоских граней детали
3)	+	графических объектов в эскизах
4)	-	ребер детали

Задание №173

Какие виды сопряжений могут автоматически возникать при создании в системе КОМПАС-3D трехмерной модели сборочного узла путем последовательного построения его отдельных компонентов в контексте самой сборки?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	+	На месте
2)	+	Совпадение объектов
3)	+	Соосность
4)	+	Параллельность
5)	-	Перпендикулярность

Задание №174

Какое минимально необходимое количество деталей четырехкомпонентной трехмерной модели сборочного узла необходимо жестко фиксировать в процессе ее создания в системе КОМПАС-3D, чтобы обеспечить нормальное построение ее отдельных компонентов в контексте самой сборки?

Запишите число:

1)	Ответ:	3
----	--------	---

Задание №175

В каком режиме работы с трехмерной моделью детали в системе КОМ-ПАС-3D можно выполнить **вычитание** или **объединение** компонентов трехмерной модели сборочного узла?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	В режиме Создания
2)	+	В режиме Редактирования на месте
3)	+	В режиме Редактирования в окне отдельно взятой детали в контексте трехмерной модели сборочного узла
4)	-	В режиме Редактирования в окне компонентов трехмерной модели сборочного узла

Задание №176

Какие разновидности массива, и из каких ранее построенных элементов (компонентов) трехмерной модели детали или сборочного узла могут служить прототипом для создания в системе КОМПАС-3D **массива компонентов по образцу** для текущей трехмерной модели сборочного узла?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Массив по прямоугольной сетке, массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой любых (стандартных и нестандартных) компонентов трехмерной модели сборочного узла
2)	-	Массив по прямоугольной сетке, массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой любых элементов трехмерной модели детали входящей в состав 3D-модели сборочного узла
3)	+	Массив по прямоугольной сетке и массив по концентрической сетке нестандартных компонентов трехмерной модели сборочного узла
4)	-	Массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой любых элементов трехмерной модели детали и стандартных компонентов, входящих в состав 3D-модели сборочного узла

Задание №177

Какой тип параметрических переменных можно использовать в системе КОМПАС-3D при установлении параметрических зависимостей между компонентами трехмерной модели сборочного узла?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Внешние переменные
2)	-	Информационные переменные
3)	-	Структурные или иерархические переменные
4)	-	Вариационные переменные

Задание №178

Каким образом в системе КОМПАС-3D можно изменять структуру иерархической параметризации трехмерной модели детали или сборочного узла?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Путем выбора определенной последовательности построения гибкой трехмерной модели детали или сборочного узла
2)	+	Путем перестановки местами в <i>Дереве построения модели</i> определенных команд или операций трехмерного моделирования детали или сборочного узла
3)	+	Путем добавления или удаления в <i>Дереве построения модели</i> определенных команд или операций трехмерного моделирования детали или сборочного узла
4)	-	При помощи проведения предварительной структурной оптимизации

Задание №179

Какие компоненты, построенной в системе КОМПАС-3D, трехмерной модели сборочного узла не могут быть разнесены при помощи одноименной операции?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Любые жестко зафиксированные компоненты (детали или сборочные единицы) трехмерной модели сборочного узла
2)	-	Любые жестко зафиксированные трехмерные модели нестандартных сборочных единиц
3)	-	Любые трехмерные модели стандартных сборочных единиц из библиотек 3D-моделей
4)	-	Любые трехмерные модели стандартных (из библиотек 3D-моделей) и нестандартных сборочных единиц

Задание №180

Какие геометрические элементы контура эскиза не поддаются вариационной параметризации (автоматической или ручной) при создании в системе КОМПАС-3D трехмерной модели детали или сборочного узла?

Выберите несколько из 8 вариантов ответа:

1)	+	ломаная линия, кривая Безье
2)	+	кривая Безье
3)	+	прямоугольник
4)	+	многоугольник
5)	+	контур
6)	+	эквидистанта
7)	+	текст и таблица

8)	-	прямая линия
----	---	--------------

Задание №181

Какие компоненты, построенной в системе КОМПАС-3D, трехмерной модели сборочного узла не могут быть задействованы в операциях вычитания или объединения с другими компонентами 3D-сборки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Любые трехмерные модели стандартных сборочных единиц из библиотек 3D-моделей
2)	-	Любые трехмерные модели стандартных (из библиотек 3D-моделей) и нестандартных сборочных единиц
3)	-	Любые жестко зафиксированные трехмерные модели нестандартных сборочных единиц
4)	+	Любые жестко зафиксированные компоненты (детали или сборочные единицы) трехмерной модели сборочного узла

Задание №182

Какой тип ассоциативного машиностроительного вида можно автоматически сгенерировать с готовой трехмерной модели сборочного узла в системе КОМПАС-3D при помощи операции **Новый чертеж из модели**?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Главный вид
2)	+	Вид слева
3)	+	Вид сверху
4)	-	Вид под углом

Задание №183

Какие параметры любой из операций сопряжения, расположенных на одноименной *Панели инструментов* в системе КОМПАС-3D, могут быть **беспрятственно** отредактированы в процессе создания или перестроения трехмерной модели сборочного узла?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Прямая ориентация
2)	+	Прямая ориентация или Обратная ориентация
3)	-	Прямая ориентация, Обратная ориентация или Указать заново
4)	-	Прямая ориентация, Обратная ориентация, Указать заново или Запомнить состояние

Задание №184

Какие параметры сопряжения **На месте** могут быть отредактированы в системе КОМПАС-3D в процессе создания или перестроения трехмерной модели сборочного узла?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
1)	+	Ближайшее решение
2)	+	Указать заново
3)	-	Прямое или обратное направление
4)	-	Запомнить состояние

Задание №185		
Какие геометрические элементы трехмерной модели сборочного узла, построенного в системе КОМПАС-3D, могут выступать в качестве базовых или опорных поверхностей при использовании операции Изменить опорную плоскость эскиза ?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, а также плоские грани компонентов 3D-сборки
2)	-	Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, плоские грани компонентов 3D-сборки, а также графические объекты в эскизах
3)	-	Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, плоские грани или ребра компонентов 3D-сборки, а также графические объекты в эскизах
4)	-	Любые конструктивные (вспомогательные) или проекционные плоскости, плоские грани или ребра компонентов 3D-сборки, а также графические объекты в эскизах или линии разреза

Задание №186		
Какие действия необходимо предпринять, чтобы в <i>Контекстном меню</i> системы КОМПАС-3D, после вызова его в <i>Дереве построения</i> трехмерной модели сборочного узла, стало доступной для использования операция Разместить эскиз ?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Показать скрытый эскиз в <i>Дереве построения</i> модели
2)	-	Включить в расчет выделенный в <i>Дереве построения</i> модели эскиз
3)	+	Удалить параметрические связи и ограничения, наложенные системой на геометрические элементы выделенного в <i>Дереве построения</i> эскиза
4)	-	Отключить фиксацию компонента трехмерной модели сборочного узла, которому принадлежит выделенный в <i>Дереве построения</i> модели эскиз

Задание №187		
Как должны располагаться друг относительно друга компоненты трехмерной		

модели сборочного узла, построенного в системе КОМПАС-3D, чтобы стало возможным их объединение в одно целое при помощи операции **Объединить компоненты**?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Выбранные компоненты 3D-сборки должны пересекаться друг с другом или иметь совпадающие грани
2)	-	Выбранные компоненты 3D-сборки должны касаться друг с другом или иметь совпадающие грани
3)	-	Выбранные компоненты 3D-сборки должны располагаться друг относительно друга на некотором расстоянии, не превышающем габариты большего из них
4)	-	Выбранные компоненты 3D-сборки могут располагаться друг относительно друга как угодно, без ограничений

Задание №188

Как в системе КОМПАС-3D должен быть построен первый компонент трехмерной модели сборочного узла, чтобы при последующем построении в контексте 3D-сборки второго компонента, и возникновении при этом сопряжения **На месте**, стало возможным перемещение или поворот этого компонента в пространстве?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Первый компонент 3D-сборки должен быть построен в ее контексте и с обязательным расположением первого формообразующего эскиза на вспомогательной плоскости
2)	+	Первый компонент 3D-сборки должен быть построен в ее контексте, с обязательным расположением первого формообразующего эскиза на вспомогательной плоскости, и без дополнительной фиксации
3)	-	Первый компонент 3D-сборки должен быть вставлен в нее из отдельного файла и с обязательной привязкой к центру подвижной системы координат КОМПАС-3D
4)	-	Первый компонент 3D-сборки должен быть вставлен в нее из отдельного файла и без дополнительной фиксации

Задание №189

В каких библиотеках трехмерных моделей деталей системы КОМПАС-3D возможно не только задание или редактирование параметров вставляемой в 3D-сборку модели детали, но и полуавтоматическое создание на ее базе абсолютно новой 3D-детали?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	В библиотеке Стандартные изделия и библиотеке Крепежа для КОМПАС-3D
----	---	---

2)	-	В библиотеке Стандартные изделия и библиотеке Типовые элементы
3)	+	В библиотеке Типовые элементы и библиотеке Трубопроводы 3D
4)	-	В библиотеке Типовые элементы и библиотеке Крепежа для КОМПАС-3D

Задание №190

Какой тип объекта спецификации будет автоматически создаваться системой КОМПАС-3D при вставке в трехмерную модель сборочного узла какой-либо 3D-модели детали из библиотеки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Внутренний объект спецификации
2)	-	Внешний объект спецификации
3)	-	Вспомогательный объект спецификации
4)	-	Базовый объект спецификации

Задание №191

Какие разделы спецификации будут автоматически созданы и заполнены системой КОМПАС-3D 9.0 при активизации команды **Спецификация – Создать объекты спецификации...** для трехмерной модели сборочного узла?

Выберите несколько из 7 вариантов ответа:

1)	+	Документация
2)	+	Комплексы
3)	+	Сборочные единицы
4)	+	Детали
5)	+	Стандартные изделия
6)	+	Прочие изделия и Материалы
7)	-	МЦХ

Задание №192

Как построить первую точку отрезка по координатам?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Нажать Alt +1 и вести значение первой точки
2)	-	Нажать Tab
3)	+	Нажать Enter
4)	-	Нажать F5

Задание №193

Как установить режим ортогонального черчения?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Нажать F5
2)	+	Нажать F8
3)	-	Нажать Enter
4)	-	Нажать Tab

Задание №194

Для завершения текущей команды ввода или редактирования нужно выполнить одно из следующих действий?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Нажать клавишу <Esc>
2)	+	Нажать кнопку Прервать команду на панели специального управления
3)	-	Нажать Tab
4)	-	Нажать Enter

Задание №195

Как поменять толщину и цвет линий на экране?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Настройка / Настройка параметров системы
2)	-	Графический редактор/Виды
3)	-	Параметр листа/Формат
4)	-	Сервис

Задание №196

Как удалить вспомогательные объекты?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	+	Выбрать команду Удалить / Вспомогательные кривые и точки
2)	+	Выбрать команду Редактировать
3)	+	Нажать клавишу <Delete>
4)	-	Нажать Tab

Задание №197

Как выполнить сдвиг одного или нескольких выделенных объектов?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Операции /Сдвиг/Указанием
2)	+	Операции /Сдвиг/По углу и расстоянию
3)	-	Операции /Разрушить
4)	-	Нажать комбинацию клавиш Ctrl+F4

Задание №198

Как закрыть окно Справочной системы КОМПАС?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Нажать кнопку Заккрыть в строке заголовка окна.
2)	-	Нажать комбинацию клавиш Ctrl+F4
3)	-	Выбрать команду Файл/Заккрыть
4)	-	Нажать Alt +1

Задание №199**Определите расширение файлов трехмерных моделей?**

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	*.m3d
2)	-	*. Bmp
3)	-	*. Jpg
4)	-	*.frw

Задание №200**С помощью какой команды можно изменить масштаб отображения модели детали?**

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Увеличить масштаб (изображения) рамкой
2)	-	Приблизить/отдалить изображение
3)	-	Сдвинуть изображение
4)	-	Инвертировать изображение

Процедура оценивания

Компьютерное тестирование по банку тестовых заданий.

Критерии оценки:

Правильный ответ на один вопрос оценивается в один балл.

Количество баллов суммируется. В процессе прохождения курса студент может набрать
(max 70 баллов).

▪ Комплект заданий для заданий проверяемых вручную

№ п/п	Темы
1	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы вала
2	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы шестерни
3	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы вала-шестерни
4	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы оси
5	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы пальца
6	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы валика

7	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы вала входного
8	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы вала выходного
9	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы вала промежуточного
10	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы крышки гидроцилиндра
11	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы крышки торцовой
12	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы сателлита
13	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы шестерни промежуточной
14	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы диска
15	Разработка CAD/CAM моделей литейной полуформы блока шестерен
16	Разработка CAD/CAM моделей матрицы вала
17	Разработка CAD/CAM моделей матрицы шестерни
18	Разработка CAD/CAM моделей матрицы вала-шестерни
19	Разработка CAD/CAM моделей матрицы оси
20	Разработка CAD/CAM моделей матрицы пальца
21	Разработка CAD/CAM моделей матрицы водила
22	Разработка CAD/CAM моделей матрицы вала входного
23	Разработка CAD/CAM моделей матрицы вала выходного
24	Разработка CAD/CAM моделей матрицы вала промежуточного
25	Разработка CAD/CAM моделей матрицы крышки гидроцилиндра
26	Разработка CAD/CAM моделей матрицы крышки торцовой
27	Разработка CAD/CAM моделей матрицы сателлита
28	Разработка CAD/CAM моделей матрицы шестерни промежуточной
29	Разработка CAD/CAM моделей матрицы диска
30	Разработка CAD/CAM моделей матрицы блока шестерен

Задание, проверяемое вручную 1: «Разработка CAD/CAM моделей»

1. Цель занятия: ознакомление с интерфейсом и основными возможностями программного обеспечения «Powershape».

2. Алгоритм выполнения практического задания

1. Изучить предложенный материал, изложенный в соответствующих методических указаниях.
2. Выполнить построение плоской CAD-модели в соответствии с выданным вариантом задания.

3. Ожидаемый (е) результат (ы): плоская CAD-модель в соответствии с выданным вариантом задания.

Задание, проверяемое вручну 2: «Разработка CAD/CAM моделей»

1. Цель занятия: ознакомление с интерфейсом и основными возможностями программного обеспечения «Powershape».

2. Алгоритм выполнения практического задания

1. Изучить предложенный материал, изложенный в соответствующих методических указаниях.
2. Выполнить построение объемной CAD-модели в соответствии с выданным вариантом задания.

3. Ожидаемый (е) результат (ы): объемная CAD-модель в соответствии с выданным вариантом задания.

Задание, проверяемое вручну 3: «Разработка CAD/CAM моделей»

1. Цель занятия: ознакомление с интерфейсом и основными возможностями программного обеспечения «Powermill».

2. Алгоритм выполнения практического задания

1. Изучить предложенный материал, изложенный в соответствующих методических указаниях.
2. Выполнить построение САМ-модели обработки в соответствии с выданным вариантом задания.

3. Ожидаемый (е) результат (ы): САМ-модель обработки в соответствии с выданным вариантом задания.

Процедура оценивания

Проверка соответствия отчетов по практическим заданиям № 1-3 ожидаемому результату в соответствии с критериями оценки.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если практические работы выполнены в полном объеме в соответствии с заданием, не содержит серьезных ошибок и отклонений;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практические работы выполнены не в полном объеме, не соответствует заданию, содержит серьезные ошибки и отклонения.

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

В процессе изучения дисциплины используется метод дистанционного обучения.

При подготовке к ответам на тесты по темам курса и выполнению типовых заданий студенту необходимо тщательно изучить предлагаемую литературу, нормативные правовые акты, учебный материал.

Студент самостоятельно работает с дополнительной и основной литературой, нормативными актами, интернет-ресурсами.

При изучении дисциплины необходимо изучить материалы тем, выполнить соответствующие тесты. При необходимости задать вопросы преподавателю в форуме.

После изучения курса выполнить итоговый тест.

Разместить на личной странице курса выполненные задания практикума для проверки преподавателем.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Схиртладзе А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. - Саратов : Вузовское образование, 2015. - 459 с. - (Высшее образование).	Учебник	ЭБС "IPRbooks"
2	Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2018. - 224 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-521-9.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	Клепиков В. В. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-заде, А. Г. Схиртладзе. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 208 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011109-4.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

А.М. Асаева

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г.

МП

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Скрябин [и др.]. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017. - 320 с. - ISBN 978-5-906818-60-7.	Учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM"

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Google Scholar – поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. Ищет статьи, в том числе и на русском языке. Что не маловажно, рассчитывает индекс цитирования публикаций и позволяет находить статьи, содержащие ссылки на те, что уже найдены.

2. Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва – <http://www.rsl.ru>.

3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2006 гг. На данный период в ЭБ уже собрано более 11 тыс. учебных материалов различных вузов России. В ЭК – более 30 тыс. описаний, а так же есть "Глоссарий" и раздел "Система новостей" по названной тематике. Это уникальный образовательный проект в русскоязычном Интернете. Полный доступ ко всем ресурсам, включая полнотекстовые материалы библиотеки, предоставляется всем пользователям в свободном режиме – <http://window.edu.ru>.

4. Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания – <http://www.edulib.ru>

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно
3	Компас 3D	250	Договор № 652/2014 от 07.07.2014 Бессрочная
4	Power SHAPE	15	Соглашение о сотрудничестве между

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
			фирмой Delcam Int. И Тольяттинским государственным университетом
5	Power MILL	15	Соглашение о сотрудничестве между фирмой Delcam Int. И Тольяттинским государственным университетом

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1.	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-810)	Экран телевизионный, ширма, проектор на штативе. стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок .	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 В	17,9	-
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть интернет	445020 Самарская область, г. Тольятти, ул.Белорусская,14, позиция по ТП № 48, 4 этаж, (Г-401)	84,8	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения прак- тических и лабо- раторных заня- тий	Перечень основ- ного оборудова- ния	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, ма- стерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	проведения заня- тий семинарского типа. Учебная аудитория для кур- сового проектиро- вания (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и инди- видуальных кон- сультаций. Учебная аудитория для про- ведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)				