



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лазаренко Виктор Анатольевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.03.2023 22:40:04
Уникальный программный ключ:
45c319b8a032ab3637134215abd1c475334767f4

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России)**

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры биологической и
химической технологии
протокол № 11 от «28» мая 2018 г.
заведующий кафедрой биологической и
химической технологии
профессор  Лазурина Л.П.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании методического совета
фармацевтического и биотехнологического
факультетов
протокол № 5 от «29» июня 2018 г.
председатель методического совета
фармацевтического и биотехнологического
факультетов
доцент  Дроздова И.Л.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по инженерной графике

Факультет	Биотехнологический
Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология Химическая технология биологически активных веществ
Направленность	
Курс	1 Семестр 1
Трудоемкость (з.е.)	3
Количество часов всего	108
Форма промежуточной аттестации	зачет

Разработчики рабочей программы: зав. каф. биологической и химической
технологии, д.б.н., профессор Лазурина Л.П., доцент, к.п.н., Морозова В.В.

Курс – 2018

Рабочая программа дисциплины Инженерная графика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих графическую подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ изображения пространственных объектов на плоскости, построения схем и чертежей;
- сформировать умение излагать проектный замысел с помощью чертежей и схем;
- сформировать профессиональные умения и навыки, необходимые для практической деятельности инженера-технолога.
- научить основным приемам и способам автоматизированного создания конструкторской документации в программе КОМПАС LT-3D.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы и требования к планируемым результатам обучения по дисциплине

Дисциплина инженерная графика относится к базовой части образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины обеспечивает достижение планируемых результатов освоения образовательной программы и направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Логическая связь с дисциплинами учебного плана
код	формулировка	
ОПК-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Информатика; основы технологии лекарственных препаратов; информационное обеспечение в химической технологии
ПК-2	Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	Математика; информатика; оборудование химических производств; технология выделения и очистки биологически активных веществ; приемы получения особо чистых субстанций; информационное обеспечение в химической технологии
ПК-21	Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	моделирование химико-технологических процессов; химическая технология

		биологически активных веществ; основы проектирования химических производств; организация производства биологически активных веществ по GMP; технологические подходы к производству витаминов; компьютерная графика при проектировании производства биологически активных веществ; технологические подходы к производству биологически активных добавок.
ПК-22	Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов	основы проектирования химических производств; компьютерная графика при проектировании производства биологически активных веществ; биотехнологические системы и технологии в химической промышленности; медико-экологические информационные технологии в химической технологии; информационное обеспечение в химической технологии
ПК-23	Способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	моделирование химико-технологических процессов; системы управления химико-технологическими процессами; основы проектирования химических производств.

Содержание компетенций (этапов формирования компетенций)

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этапы формирования и индикаторы достижения компетенции		
		Знает	Умеет	Владеет (имеет практический опыт)
1	2	3	4	5
ОПК-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	- работать с компьютером как средством управления информацией	- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации - навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ПК-2	Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	- аналитические и численные методы для решения поставленных задач в области химической технологии - современные информационные технологии, используемые в химической технологии - сетевые компьютерные технологии и базы данных в области химической технологии, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	- использовать аналитические и численные методы решения поставленных задач в области химических технологий - использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств в области химической технологии - использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в области химической технологии, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	- навыками применения аналитических и численных методов для решения поставленных задач, в области химической технологии - приемами работы с пакетами прикладных программ для обработки информации различного вида в области химической технологии - приемами работы в локальной сети и в глобальной сети Интернет для решения задач в области химической технологии
ПК-21	Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	- этапы разработки технологических проектов в составе авторского коллектива	- разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	- методами разработки технологических проектов в составе авторского коллектива
ПК-22	Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов	- информационные технологии, применяемые для разработки проектов	- использовать информационные технологии при разработке проектов	- реализует информационные технологии при разработке проектов
ПК-23	Способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки	- автоматизированные системы и управленческие основы биотехнологических процессов и производства	- организовывать и проектировать биотехнологические процессы и производства в составе авторского коллектива	- основами организации и планирования биотехнологических процессов и производств в составе авторского

	производства в составе авторского коллектива			коллектива
--	--	--	--	------------

3.Разделы (темы) дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код компетенции
Знакомство с программой «КОМПАС».	Основные компоненты системы. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Управление отображением документов. Управление окнами документов. Единицы измерения и системы координат. Компактная панель инструментов. Панель свойств. Создание, сохранение и печать документа.	ОПК-5 ПК-2 ПК-22
Общие правила оформления чертежа	Виды изделий. Виды конструкторских документов. Стадии проектирования. Стандарты. Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД к выполнению и оформлению чертежей. Основные и дополнительные форматы, рамка и основная надпись чертежа. Масштабы. Шрифты чертежные. Типы линии чертежа.	ОПК-5 ПК-2 ПК-21 ПК-23
Сопряжения	Типы сопряжений. Применение сопряжений в машиностроении. Внешнее, внутреннее и смешанное сопряжения. Построение центра сопряжения. Построение точек сопряжения. Правила построения сопряжений на чертеже. Сопряжения прямых. Сопряжения окружностей. Сопряжения прямой и дуги окружности. Построение касательных к окружностям.	ОПК-5 ПК-2
Лекальные кривые	Виды лекальных кривых. Применение лекальных кривых в машиностроении. Различные способы построения эллипса. Построение синусоиды, эвольвенты, циклоиды. Применение масштаба. Расчеты параметров лекальных кривых.	ОПК-5 ПК-2
Простановка размеров на чертежах	Линейные размеры. Угловые размеры. Радиусы. Диаметры. Параметры размерных и выносных линий. Размерные числа. Правила нанесения размеров на чертежах. Обозначение размеров фасок. Цепной и координатный способы простановки размеров. Стрелки и засечки.	ОПК-5 ПК-2
Виды, разрезы, сечения	Виды проецирования. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Изображения – виды, разрезы и сечения. Дополнительный вид. Местный вид. Выносной элемент. Простые разрезы. Фронтальный разрез. Профильный разрез. Горизонтальный разрез. Наклонный разрез. Сложные разрезы. Ломаный разрез. Ступенчатый разрез. Местный разрез. Вынесенные сечения. Наложённые сечения. Сечения в разрыве. Обозначение материалов в сечениях и разрезах.	ОПК-5 ПК-2 ПК-21
АксонOMETрическ	АксонOMETрические проекции. Координационные оси для аксонOMETрических проекций.	ОПК-5

ие проекции	Коэффициенты искажения. Прямоугольная изометрия. Прямоугольная диметрия. Косоугольная фронтальная диметрия. Косоугольная горизонтальная диметрия. Косоугольная горизонтальная изометрия. Построение овалов в аксонометрии. Вырез $\frac{1}{4}$ детали. Штриховка в аксонометрии. Геометрические тела, многогранники, криволинейные поверхности, детали в аксонометрии.	ПК-2 ПК-21
Разъемные и неразъемные соединения	Виды разъемных соединений. Шпоночное соединение. Шлицевое соединение. Резьбовые соединения. Виды резьбы. Параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Резьбовые изделия: болты, шпильки, гайки. Изображение упрощенного шпилечного и болтового соединений. Виды неразъемных соединений. Обозначение на чертежах сварных, паяных, клеевых швов.	ОПК-5 ПК-2 ПК-21
Эскизы деталей.	Эскизирование. Последовательность выполнения эскизов деталей. Инструменты для эскизирования. Простановка размеров. Особенности выполнения чертежей и эскизов деталей машин. Построение эскиза зубчатого колеса, вала, детали. Элементы вала. Определение главного вида для эскиза.	ОПК-5 ПК-2 ПК-21
Рабочие чертежи деталей.	Требования к выполнению рабочих чертежей деталей. Обозначение шероховатостей, отклонений формы и расположения поверхностей. Простановка предельных отклонений размеров. Запись конструктивных материалов на чертежах. Технические требования.	ОПК-5 ПК-2 ПК-21
Сборочный чертеж. Спецификация.	Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности нанесения размеров. Содержание сборочного чертежа и спецификации. Правила оформления спецификации. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Чтение и детализирование чертежей общих видов и сборочных чертежей. Сборочные чертежи неразъемных соединений.	ОПК-5 ПК-2 ПК-21 ПК-22
Схемы.	Виды схем. Типы схем. Структурные схемы. Функциональные схемы. Принципиальные схемы. Особенности выполнения различных схем. Изображение и обозначение элементов схем на чертежах. Аппаратурные схемы. Условные обозначения на аппаратурных схемах.	ОПК-5 ПК-2 ПК-21 ПК-22 ПК-23

4. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)

Наименование раздела дисциплины	Контактная работа		Внеаудиторная (самостоятельная) работа	Итого часов	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения		Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
	всего	из них			Традиционные	Интерактивные		
		лекции						лабораторные занятия
1	2	3	4	5	6	8	9	10
Знакомство с программой «КОМПАС».	6	-	6	4	10	ЛТ, ЛВ, СИ, ЛР, УИРС	-	ЗЛР
Общие правила оформления чертежа	2	2	-	-	2	ЛТ, ЛВ, СИ, ЛР	-	Т, С
Сопряжения	4	1	3	4	8	ЛТ, ЛВ, СИ, ЛР	-	ЗЛР, С
Лекальные кривые	4	1	3	4	8	ЛТ, ЛВ, СИ ЛР	-	ЗЛР, С
Простановка размеров на чертежах	5	2	3	2	7	ЛТ, ЛВ, СИ, ЛР	-	Т, С, ЗЛР
Виды, разрезы, сечения	8	2	6	4	12	ЛТ, ЛВ, СИ, ЛР	-	Т, С, ЗЛР
Аксонметрические проекции	8	2	6	4	12	ЛТ, ЛВ, СИ, ЛР	-	Т, ЗЛР
Разъемные и неразъемные соединения	8	2	6	4	12	ЛТ, ЛВ, СИ, ЛР, УИРС	-	Т, ЗЛР
Эскизы деталей.	6	-	6	-	6	СИ, ЛР	-	ЗЛР, С
Рабочие чертежи деталей.	8	2	6	4	12	ЛТ, ЛВ, СИ, ЛР	-	Т, ЗЛР., С
Сборочный чертеж. Спецификация.	8	2	6	4	12	ЛТ, ЛВ, СИ, ЛР	-	Т, ЗЛР
Схемы	2	2	-	2	4	ЛТ, ЛВ, СИ	-	Т, ЗЛР
Зачет	-	-	3	-	3	-	-	Т, Пр., С
ИТОГО:	72	18	54	36	108	-	-	-

4.1. Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения

ЛТ	традиционная лекция	УИРС	учебно-исследовательская работа студента
ЛВ	лекция-визуализация		
ЛР	Лабораторная работа	СИ	самостоятельное изучение тем, отраженных в программе, но не рассмотренных в аудиторных занятиях

4.2. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

ЗЛР	Защита лабораторных работ	Т	тестирование
Пр.	Оценка освоения практических навыков (умений, владений)	С	оценка по результатам собеседования (устный опрос)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

- 1.Чекмарев А.А. Инженерная графика : учеб. для студентов немашиностр. специальностей вузов/ А.А.Чекмарев.-9-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк. 2010.-381 с.
2. Левина Н.С. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Левина Н.С., Левин С.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66857..html>

Дополнительная литература:

1. Шалаева Л.С. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие для курсового и дипломного проектирования/ Шалаева Л.С., Сабанцева И.С.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22576.html>.
2. Федянова Н.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федянова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 150 с.— <http://www.iprbookshop.ru/11317.html>.
3. Компас-3D [Электронный ресурс]: полное руководство. От новичка до профессионала/ Н.В. Жарков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2016.— 672 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44023.html>.

Электронное информационное обеспечение и профессиональные базы данных:

- 1.Научная электронная библиотека « eLIBRARY.RU» <https://elibrary.ru>
- 2.Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф/>
- 3.Консультант плюс https://kurskmed.com/department/library/page/Consultant_Plus
- 4.База данных международного индекса научного цитирования «WEB OF SCIENCE» <http://www.webofscience.com/>
- 5.Полнотекстовая база данных «Medline Complete» <http://search.ebscohost.com/>
6. Полнотекстовая база данных «Polpred.com Обзор СМИ».<http://polpred.com>
7. Научная электронная библиотека «Кибер Ленинка» <https://cyberleninka.ru/>
- 8.Министерство образования и науки Российской Федерации <https://xn--80abucjiibhv9a.xn--plai/>

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензированного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. Ямская, д. 18, 2 этаж, каб. №209	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель (учебная мебель, доска, трибуна лекторская); технические средства обучения и демонстрационное оборудование (проектор, ноутбук, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.	1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010 2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015 3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010 4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010 5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018 6. Программа для создания чертежей -КОМПАС-3D LT
2.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. Ямская, д. 18, 2 этаж, каб. №222 (лаборатория)	Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием: специализированная мебель (учебная мебель, доска ученическая, стол компьютерный); технические средства обучения (компьютеры).	1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010 2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015 3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010 4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010 5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018 6. Программа для создания чертежей -КОМПАС-3D LT

7. Оценочные средства

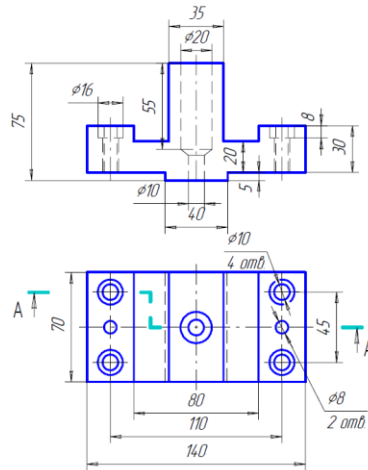
Вопросы для письменной части зачета

1. Общие сведения о стандартах.
2. Характеристика принятых в технике методов изображения. Проекция центральные и параллельные.
3. Общие правила оформления чертежей: форматы, масштабы, основные надписи.
4. Линии чертежа, чертежные шрифты.
5. Геометрические построения: сопряжения.
6. Построение лекальных кривых.
7. Изображения. Основные виды.
8. Дополнительные виды.
9. Местные виды. Выносные элементы.
10. Графические обозначения материалов в разрезах и сечениях.
11. Аксонометрические проекции.
12. Параметры прямоугольной изометрии.
13. Параметры прямоугольной диметрии.
14. Изображение окружности в аксонометрических проекциях.
15. Правила нанесения размеров.
16. Изображение резьбы: на стержне, в отверстии.
17. Разъемные соединения.
18. Стандартные крепежные изделия (болты, гайки, шпильки). Условности и упрощения при изображениях резьбовых соединений.
19. Общие сведения о выполнении чертежей деталей по заданным чертежам сборочных единиц. Принципы размещения детали на чертеже. Особенности вычерчивания: круглых деталей (вал, ось, втулка). Особенности вычерчивания: литых деталей (корпус, крышка).
20. Общие требования к рабочим чертежам. Правила записи материала детали в основной надписи чертежа.
21. Требования к нанесению размеров на рабочих чертежах.
22. Предельные допуски размеров.
23. Указание на чертежах допусков формы.
24. Указание на чертежах допусков расположения поверхностей.
25. Шероховатость поверхностей: параметры, обозначения на чертежах.
26. Сборочные чертежи: содержание.
27. Разъемные и неразъемные соединения.
28. Условности и упрощения на сборочных чертежах.
29. Спецификация.
30. Виды и типы схем.

Банк профессионально-ориентированных ситуационных задач для зачета

Задача 1. На производстве для ремонта оборудования, вам необходимо выполнить проекцию детали в графической программе.

- 1.1. Выполнить необходимые виды.
- 1.2. Выполнить необходимые разрезы.
- 1.3. Проставить размеры
- 1.4. Выполнить аксонометрическую проекцию
- 1.5. Заполнить основную надпись



**База типовых тестовых заданий для зачета
(полная база тестовых заданий хранится на кафедре)**

1. Укажите правильный ответ:

КАКОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ СПЛОШНАЯ ТОЛСТАЯ (ОСНОВНАЯ) ЛИНИЯ?

1. Линии сечений
2. Линии обрыва
3. Линия выносная
4. Линии видимого контура

2. Укажите правильный ответ:

КАКОЙ ВИД РАСПОЛАГАЮТ НА ЧЕРТЕЖЕ СВЕРХУ ОТ ГЛАВНОГО ВИДА?

1. Сверху
2. Снизу
3. Слева
4. Сзади

3. Укажите правильный ответ:

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗРЕЗА, НА ЧЕРТЕЖЕ ПОКАЗЫВАЮТ ТОЛЬКО ТО, ЧТО РАСПОЛОЖЕНО ...

1. за секущей плоскостью
2. в секущей плоскости и находится за ней
3. в секущей плоскости и находится перед ней
4. в секущей плоскости
5. перед секущей плоскостью

4. Укажите правильный ответ:

В КАКИХ ЕДИНИЦАХ ОБОЗНАЧАЮТ ЛИНЕЙНЫЕ РАЗМЕРЫ НА ЧЕРТЕЖЕ?

1. см
2. мм
3. км

5. Укажите правильный ответ:

СКОЛЬКО ВИДОВ АКСОНОМЕТРИЧЕСКИХ ПРОЕКЦИЙ УСТАНОВЛИВАЕТ ГОСТ ДЛЯ ЧЕРТЕЖЕЙ И СХЕМ?

- 1) 2 вида 2) 3 вида 3) 4 вида 4) 5 видов

6. Укажите правильный ответ:

РЕЗЬБУ НАРЕЗАЮТ НА:

1. призматической поверхности
2. торовой поверхности
3. любой поверхности вращения
4. шаровой
5. цилиндрической поверхности

7. Укажите правильный ответ:

ДЕТАЛИРОВАНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА – ЭТО:

1. заполнение спецификации сборочного чертежа
2. подетальное описание изделия по его сборочному чертежу
3. мысленное расчленение сборочной единицы на отдельные детали
4. разработка чертежей отдельных деталей по сборочному чертежу

8. Укажите правильный ответ:

СОПРЯЖЕНИЕ ЭТО:

1. плавный переход от одной линии к другой
2. соединение двух линий под прямым углом
3. неверны оба варианта

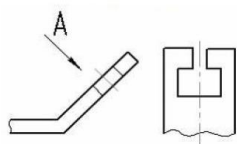
9. Укажите правильный ответ:

НА КАКОМ ФОРМАТЕ ОСНОВНУЮ НАДПИСЬ РАСПОЛАГАЮТ ТОЛЬКО ВДОЛЬ КОРОТКОЙ СТОРОНЫ?

1. A4
2. A3
3. A2
4. A1

10. Укажите правильный ответ:

НАД ИЗОБРАЖЕНИЕМ, ПОЛУЧЕННЫМ ПРОЕЦИРОВАНИЕМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ СТРЕЛКИ, ДЕЛАЮТ НАДПИСЬ:



1. А
2. Вид А
3. А-А
4. А –А
5. Вид А, повернуто

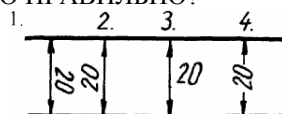
11. Укажите правильный ответ:

НА КАКОМ ВИДЕ ПОКАЗЫВАЮТ ФРОНТАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ?

1. на виде спереди
2. на виде сверху
3. на виде слева

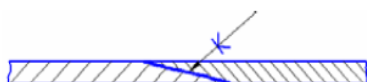
12. Укажите правильный ответ:

В КАКОМ СЛУЧАЕ РАЗМЕРНОЕ ЧИСЛО НАНЕСЕНО ПРАВИЛЬНО?



13. Укажите правильный ответ:

НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНО СОЕДИНЕНИЕ:



1. развальцовкой
2. пайкой
3. шпонкой
4. склеиванием
5. резьбовое

14. Укажите правильный ответ:

НА СБОРОЧНОМ ЧЕРТЕЖЕ НОМЕРА ПОЗИЦИЙ РАСПОЛОЖЕНЫ НА:

1. размерных линиях
2. поле чертежа
3. полках линий- выносок
4. выносных линиях

15. Укажите правильный ответ:

КАК ОБРАЗУЮТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФОРМАТЫ?

1. увеличением короткой стороны основного формата в целое число раз
2. увеличением длинной стороны основного формата в целое число раз
3. уменьшением длинной стороны основного формата в целое число раз

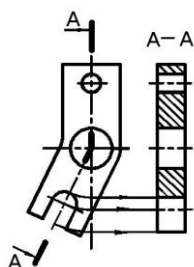
16. Укажите правильный ответ:

КАКОЙ МАСШТАБ ИСПОЛЗУЮТ ОБЫЧНО ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ВЫНОСНОГО ЭЛЕМЕНТА?

1. Масштаб увеличения
2. Масштаб уменьшения
3. Натуральную величину
4. Тот же, что и для основного изображения
5. Без масштаба

17. Укажите правильный ответ:

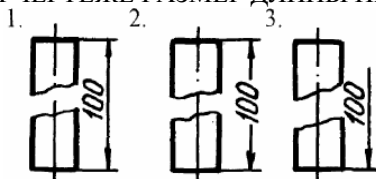
ИЗОБРАЖЕНИЕ, ОБОЗНАЧЕННОЕ НА ЧЕРТЕЖЕ БУКВАМИ А-А НАЗЫВАЕТСЯ:



1. простым горизонтальным разрезом
2. наложенным сечением
3. ломаным разрезом
4. вынесенным сечением
5. местным разрезом

18. Укажите правильный ответ:

НА КАКОМ ЧЕРТЕЖЕ РАЗМЕР ДЛИНЫ НАНЕСЕН ПРАВИЛЬНО?



19. Укажите правильный ответ:

В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ЧЕРЧЕНИИ ПРИМЕНЯЮТ:

1. параллельные проекции
2. центральные проекции

20. Укажите соответствие:

ОБОЗНАЧЕНИЕ РЕЗЬБЫ:

1. M
2. Tr
3. S
4. G

ТИП РЕЗЬБЫ:

- а. упорная
- б. метрическая
- в. трубная
- г. трапецеидальная

21. Укажите правильный ответ:

ГЛАВНЫЙ ВИД ДЕТАЛИ ПРИ ДЕТАЛИРОВАНИИ СБОРОЧНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ РАСПОЛАГАЮТ:

1. произвольно
2. в зависимости от размеров выбранных формата и масштаба
3. в зависимости от формы детали и способа ее изготовления
4. в соответствии с положением на главном виде сборочного чертежа

22. Укажите правильный ответ:

ИЗДЕЛИЕ ИЗГОТОВЛЕННОЕ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ НАЗЫВАЕТСЯ:

1. комплекс
2. комплект

3. сборочная единица
4 деталь

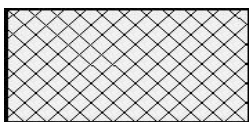
23. Укажите правильный ответ:
ВЫСОТА СТРОЧНЫХ БУКВ (с) ШРИФТА РАЗМЕРА 10

- 1.с=9 мм
- 2.с=8 мм
- 3.с=7 мм
- 4.с=5 мм

24. Укажите правильный ответ:
ИЗ СКОЛЬКИХ ПЛОСКИХ ФИГУР СОСТОИТ ПОЛНАЯ РАЗВЕРТКА ПРАВИЛЬНОЙ ВОСЬМИУГОЛЬНОЙ ПРИЗМЫ?

1. восьми
2. девяти
3. десяти

25. Укажите правильный ответ:
ШТРИХОВКА КАКОГО МАТЕРИАЛА В СЕЧЕНИИ ПОКАЗАНА НА РИСУНКЕ?



1. металлы и твердые сплавы
2. неметаллы
3. бетон
4. керамика
5. стекло

26. Укажите правильный ответ:
КАКИЕ РАЗМЕРЫ ЯВЛЯЮТСЯ РАБОЧИМИ?

1. по которым вычерчивают чертеж изделия
2. по которым изготавливают изделие

27. Укажите правильный ответ:
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СОСЕДНИМИ ОДНОИМЕННЫМИ БОКОВЫМИ СТОРОНАМИ ПРОФИЛЯ В НАПРАВЛЕНИИ, ПАРАЛЛЕЛЬНОМ ОСИ РЕЗЬБЫ, НАЗЫВАЮТ:

1. ходом резьбы
2. величиной захода
3. профилем
4. шагом резьбы

28. Укажите правильный ответ:

ЧТО ОЗНАЧАЕТ ДАННЫЙ УСЛОВНЫЙ ЗНАК ПРИ ОБОЗНАЧЕНИИ ДОПУСКА ФОРМЫ? 

1. допуск круглости
2. допуск цилиндричности
3. допуск профиля продольного сечения

29. Укажите правильный ответ:
СКОЛЬКО УСТАНОВЛЕНО ОСНОВНЫХ ФОРМАТОВ?

1. шесть
2. пять
3. восемь
4. четыре

30. Укажите правильный ответ:
ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЫНОСНОГО ЭЛЕМЕНТА СООТВЕТСТВУЕТ СТАНДАРТУ ЕСКД НА РИСУНКЕ:

