

**Приложение 2**  
**к ПООП-П по специальности**  
**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной**  
**техники и оборудования**

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**ОП.04 Инженерная графика**

**2025 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1.

ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам,

ОК 02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности,

ПК 1.1 – Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.

ПК 1.2 – Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации хранения и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.

ПК 1.3 – Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.

ПК 1.5 – Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.

ПК 2.1 – Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
<b>ПК 1.1</b>	читать чертежи узлов и деталей при приемке, сборке и обкатке сельскохозяйственной техники	единая система конструкторской документации при приемке, сборке и обкатке
<b>ПК 1.2</b>	читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники при проведении всех видов технического обслуживания	нормативно-техническая документация по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники
<b>ПК 1.3</b>	читать чертежи узлов и деталей при настройке и регулировке сельскохозяйственной техники	
<b>ПК 1.5</b>	читать чертежи узлов и деталей тракторов и автомобилей	
<b>ПК 2.1</b>	Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники при проведении всех видов ремонта	
<b>ОК 01</b>	распознавать задачу и/или проблему в	актуальный профессиональный

	профессиональном и/или социальном контексте;	и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	
	реализовывать составленный план;	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
<b>ОК 02</b>	определять задачи для поиска информации;	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	использовать современное программное обеспечение;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	78	48
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)	XX	
Всего	88	48

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение</b>		28/16	
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1.
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Практическое занятие № 1. Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	2	
<b>Тема № 1.2.</b> Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	1. Деление окружности на равные части.		
	2. Сопряжения.		
	3. Нанесение размеров.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Практическое занятие № 2. Вычерчивание контуров технических деталей	2	
<b>Тема № 1.3.</b> Аксонометрические проекции фигур и тел	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
	1. Аксонометрические проекции		
	2. Проецирование точки		
	3. Проецирование геометрических тел		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	Практическое занятие № 3. Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел	4	
<b>Тема № 1.4.</b> Проецирование геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
	1. Сечение геометрических тел плоскостями		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	

секущей плоскостью	Практическое занятие № 4. Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела	4	
<b>Тема № 1.5.</b> Взаимное пересечение поверхностей тел	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
	1. Пересечение поверхностей геометрических тел		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	Практическое занятие № 5. Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> доработка и оформление чертежа	2	
<b>Раздел 2. Машиностроительное черчение</b>		36/18	
<b>Тема № 2.1.</b> Изображения, виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1.
	1. Основные, дополнительные и местные виды		
	2. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы		
	3. Вынесенные и наложенные сечения		
	4. Построение видов, сечений и разрезов		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
	Практическое занятие № 6. По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> доработка и оформление чертежа	2	
<b>Тема № 2.2.</b> Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1.
	1. Изображение резьбы и резьбовых соединений		
	2. Рабочие эскизы деталей		
	3. Обозначение материалов на чертежах		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
	Практическое занятие № 7. Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> доработка и оформление чертежа	2	
<b>Тема № 2.3.</b> Сборочные чертежи и их оформление	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1.
	1. Разъемные и неразъемные соединения		
	2. Зубчатые передачи		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	6	

	Практическое занятие № 8. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом, шпилькой, гайкой, шайбой. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> доработка и оформление чертежа	2	
<b>Раздел 3. Общие сведения о машинной графике</b>		12/6	
<b>Тема № 3.1.</b> Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1.
	1. Системы автоматизированного проектирования Компас или AutoCAD		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
	Практическое занятие № 9. Выполнение чертежа с применением системы автоматизированного проектирования Компас или AutoCAD	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> доработка и оформление чертежа	2	
<b>Раздел 4. Элементы строительного черчения</b>		6/4	
<b>Тема № 4.1</b> Общие сведения о строительном черчении	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1.
	1. Элементы строительного черчения		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	Практическое занятие № 10. Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования	4	
<b>Раздел 5. Схемы кинематические принципиальные</b>		6/4	
<b>Тема № 5.1</b> Общие сведения о кинематических схемах и их элементах	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1.
	1. Чтение и выполнение чертежей схем		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	Практическое занятие № 11. Выполнение чертежа кинематической схемы	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	
<b>Всего:</b>		88	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования [Электронный ресурс]/ <https://academia-library.ru/reader/?id=324536> / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2018. – 320 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания (редакция от 01.09.2024)**

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523> (дата обращения: 17.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/206642>.

##### **3.2.3 Дополнительные источники**

1. Начертательная геометрия: практикум по выполнению лабораторных работ / [Электронный ресурс] / <https://rucont.ru/efd/301100> / П.А. Емельянов, В.А. Овтов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 109 с.

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Умения</i>		
<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

решения профессиональных задач.		
<b>Знания</b>		
<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение контрольных работ, тестирования, расчетно-графические работы, устный опрос по вопросам к зачету</p>

**Приложение 2**  
**к ПООП-П по специальности**  
**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной**  
**техники и оборудования**

**Фонд оценочных средств по дисциплине**  
**ОП.04 Инженерная графика**

**2025 г.**

# 1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Таблица 1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируе мые разделы (темы) дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Геометричес кое и проекционно е черчение	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02  <b>Умения:</b>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
2	Машиностро ительное черчение	У 1.1.01 читать чертежи узлов и деталей при приемке, сборке и обкатке сельскохозяйственной техники	
3	Общие сведения о машинной графике	У 1.2.04 читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники при проведении всех видов технического обслуживания	
4	Элементы строительно го черчения	У 1.3.01 читать чертежи узлов и деталей при настройке и регулировке сельскохозяйственной техники	
5	Схемы кинематичес кие принципиаль ные	У 1.5.01 читать чертежи узлов и деталей тракторов и автомобилей  У 2.1.01 Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники при проведении всех видов ремонта  Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  Уо 01.03 определять этапы решения задачи;  Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  Уо 01.05 составлять план действия;  Уо 01.06 определять необходимые	

		<p>ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы</p> <p>в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>З 1.1.03 единая система конструкторской документации при приемке, сборке и обкатке</p> <p>З 1.2.01 нормативно-техническая документация по техническому обслуживанию сельскохозяйственной</p>	
--	--	--	--

		<p>техники</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</p>	
--	--	---	--

\* содержание компетенций указано в разделе 1.3 рабочей программы

## **2 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины**

### **2.1 Перечень вопросов тестовых заданий**

#### **1. Какие основные три вида вы знаете?**

- 1) Главный вид, фронтальный, прямоугольный;
- 2) Главный вид, вид сверху, слева;
- 3) Главный вид, слева, вид справа,

#### **2 Изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета называется.....**

- 1) Главным видом
- 2) Местным видом
- 3) Видом

#### **3. Как штрихуют неметаллические детали на разрезах:**

- 1) широкими параллельными линиями
- 2) узкими параллельными линиями
- 3) ромбической сеткой
- 4) сплошным закрашиванием

#### **4. Какими не бывают разрезы:**

- 1) горизонтальные 2) вертикальные
- 3) наклонные 4) параллельные

#### **5. Каков угол наклона штриховки в изометрии на сечениях, расположенных на плоскостях ZOX, ZOY**

- 1) 30 2) 45 3) 60 4) 90

#### **6. 2. Толщина сплошной основной линии лежит в следующих пределах?**

- 1) 0,5 ..... 2,0 мм.;
- 2) 1,0 ..... 1,5 мм.;
- 3) 0,5 ..... 1,0 мм.;
- 4) 0,5 ..... 1,4 мм.

#### **7. Сколько типов линий применяют при выполнении чертежей**



1) 6 типов линий 2) 7 типов линий

3) 8 типов линий 4) 9 типов линий

**8. Сколько основных видов существует для выполнения чертежа**

1) 6 видов 2) 5 видов

3) 4 вида 4) 3 вида

**9. Сколько видов аксонометрических проекций применяются в графике**

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

**10. . Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?**

1) Спецификация определяет состав сборочной единицы;

2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;

3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы;

4) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей;

**11. Какое изображение называется «эскиз» - это:**

1) чертеж, содержащий габаритные размеры детали

2) чертеж, дающий представление о габаритах детали

3) чертеж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь

4) объемное изображение детали

**12. Для чего предназначен эскиз:**

1) для изготовления детали

2) для определения возможности транспортировки детали

3) для определения способов крепления детали в конструкции

4) для выявления внешней отделки детали

**13. Какие упрощения допускаются на эскизе:**

1) опускание скруглений и проточек

2) опускание вмятин, царапин, неравномерностей стенок

3) опускание шпоночных отверстий

4) опускание ребер жесткости

**14. Каково название процесса мысленного расчленения предмета на геометрические тела, образующие его поверхность:**

1) деление на геометрические тела

- 2) анализ геометрической формы
- 3) выделение отдельных геометрических тел
- 4) разделение детали на части

**15. С чего начинают чтение сборочного чертежа:**

- 1) изучение видов соединений и креплений сборочных единиц и деталей изделия
- 2) чтение основной надписи, изучение спецификации изделия и основными составными частями изделия и принципом его работы
- 3) изучение соединений сборочных единиц изделия.

**16. Что такое «Деталирование»:**

- 1) процесс составления рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам
- 2) процесс сборки изделия по отдельным чертежам деталей
- 3) процесс создания рабочих чертежей
- 4) процесс составления спецификации сборочного чертежа

**17. Какой знак, позволяющий сократить число изображений, применяют на простых чертежах:**

- 1) знак шероховатости поверхности;
- 2) знак осевого биения;
- 3) знак радиуса.
- 4) знак диаметра;

**18. . Расшифруйте условное обозначение резьбы M20×0.75LH.**

- 1) Резьба метрическая, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75мм, левая;
- 2) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, правая;
- 3) Резьба трубная, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая;
- 4) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая.

**19. Нужны ли все размеры на рабочих чертежах детали?**

- 1) Ставятся только габаритные размеры;
- 2) Ставятся размеры, необходимые для изготовления и контроля детали;
- 3) Ставятся только линейные размеры;
- 4) Ставятся линейные размеры и габаритные;

**20. Как штрихуют неметаллические детали на разрезах:**

- 1) широкими параллельными линиями
- 2) узкими параллельными линиями
- 3) ромбической сеткой
- 4) сплошным закрашиванием

**21. Какими не бывают разрезы:**

- 1) горизонтальные 2) вертикальные
- 3) наклонные 4) параллельные

**22. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?**

- 1) Не более 10 мм;
- 2) От 7 до 10 мм;
- 3) Не менее 10 мм;
- 4) От 1 до 5 мм;

**23. На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?**

- 1) Не более 7 мм;
- 2) Не более 10 мм;
- 3) От 7 до 10 мм;
- 4) Не менее 7 мм;

**24. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?**

- 1) Диаметру окружности.
- 2) Половине радиуса окружности.
- 3) Двум радиусам окружности.
- 4) Радиусу окружности.

**25. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?**

- 1) В центре дуги окружности большего радиуса;
- 2) На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
- 3) В центре дуги окружности меньшего радиуса;
- 4) В любой точке дуги окружности большего радиуса;

**26. Как проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?**

- 1) Те размеры, которые имеет изображение на чертеже;
- 2) Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;
- 3) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.

**27. . Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?**

- 1) Волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Сплошной основной линией;
- 4) Штриховой линией;

**28. Какой ряд масштабов увеличения устанавливается ЕСКД**

- 1) 2:1; 3.5: 1; 10:1    3) 2:1; 3:1; 6:1
- 2) 2:1; 2.5:1; 4:1    4) 1:2; 1:3; 1:5

**29. Как правильно проставить размеры 4 одинаковых отверстий?**

- 1) 4отв  $\varnothing 10$     2)  $\varnothing 10_{мм} - 4отв$     3)  $\varnothing 10 \times 4$

**30. Какому виду сечения отдается предпочтение**

- 1) вынесенному    2) наложенному
- 3) комбинированному    4) продольному

**31. Как правильно проставить размер 4 одинаковых фасок размером 3мм?**

- 1)  $4 \times (3 \times 45)$     2) 4 фаски  $3 \times 45^\circ$
- 3)  $3 \times 45^\circ$ ;  $\phi=4$

**32 .Рамку основной надписи на чертеже выполняют**

- 1) основной тонкой линией
- 2) основной толстой линией
- 3) любой линией

**33. Относительно толщины какой линии задаются толщины всех других линий чертежа?**

- 1) основной сплошной толстой.
- 2) основной сплошной тонкой    3) штриховой

**34. Назначение штрихпунктирной линии с одной точкой**

- 1) линия видимого контура    3) осевая
- 2) линия сгиба    4) выносная

**35. Масштабом называется**

- 1) расстояние между двумя точками на плоскости
- 2) пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеж
- 3) отношение линейных размеров на чертеже к действительным размерам

**36. Какого масштаба нет в стандартах ЕСКД**

- 1) 2.5:1
- 2) 3: 1
- 3) 5:1

**37. Где проставляется размер?**

- 1) над размерной линией;
- 2) под размерной линией;
- 3) на размерной линии.

**38. Какой размер между штрихами штрих пунктирной линии?**

- 1) 1.5- 2 мм
- 2) 3 мм
- 3) 1- 1.5 мм

**39. Для чего предназначена тонкая сплошная линия?**

- 1) для размерных и выносных линий;
- 2) для центровых линий;
- 3) линии симметрии.

**40. Какой способ проецирования используется при построении чертежа?**

- 1) центральное;
- 2) параллельное;
- 3) прямоугольное.

**41. По отношению к толщине основной линии толщина разомкнутой линии составляет?**

- 1) (0,5 ..... 1,0) S;
- 2) (1,0 ..... 2,0) S;
- 3) (1,0 ..... 2,5) S;
- 4) (0,8 ..... 1,5) S;

**42. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных:**

- 1) Одной;
- 2) Двум;
- 3) Двум и более;
- 4) Трём;

**43. Все ли детали на сборочных чертежах подлежат детализованию?**

- 1) все;
- 2) все кроме стандартных;
- 3) основные
- 4) стандартные

**44. Как изображаются в разрезе детали с тонкими стенками?**

- 1) тонкими стенками;
- 2) штрихуют
- 3) не штрихуют

**45. Какой линией ограничивают местный разрез?**

- 1) основной тонкой;
- 2) штрихпунктирной;
- 3) тонкой волнистой.

**46. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?**

- 1) В сотых долях метра и градусах;
- 2) В микронах и секундах;
- 3) В метрах, минутах и секундах;
- 4) В миллиметрах, градусах минутах и секундах.

**47. При нанесении размера дуги окружности (части окружности) используют следующий знак?**

- 1) R;
- 2) Нет специального обозначения;
- 3) Сфера.

**48. Какие виды сечения вы знаете?**

- 1) вынесенные, наложенные
- 2) выносное, накладное;
- 3) центральное и параллельное.

**49. На каком формате основная надпись размещается только вдоль короткой стороны**

- 1) A2;

2) A3;

3) A4;

**50. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?**

1) Один;

2) Три;

3) Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;

4) Максимальное число видов;

**51. Какой вид называется дополнительным?**

1) Вид снизу;

2) Вид сзади;

3) Полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций;

4) Полученный проецированием на плоскость  $W$ .

**52. Что называется местным видом?**

1) Изображение только ограниченного места детали;

2) Изображение детали на дополнительную плоскость;

3) Изображение детали на плоскость  $W$ ;

4) Вид справа детали;

**53. Какой вид детали и на какую плоскость проекций называется ее главным видом?**

1) Вид сверху, на плоскость  $\Pi_1$ ;

2) Вид спереди, на плоскость  $\Pi_2$ ;

3) Вид слева, на плоскость  $\Pi_3$ ;

4) Вид сзади, на плоскость  $\Pi_1$ ;

**54. Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. При этом на разрезе показывается то, что:**

1) Получится только в секущей плоскости;

2) Находится перед секущей плоскостью;

3) Находится за секущей плоскостью;

4) Находится в секущей плоскости, и что расположено за ней.

**55. Для какой цели применяются разрезы?**

1) Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов;

- 2) Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов;
- 3) Применяются при выполнении чертежей любых деталей;
- 4) Применяются только по желанию конструктора;

**56. Какие разрезы называются горизонтальными?**

- 1) Когда секущая плоскость перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;
- 2) Когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;
- 3) Когда секущая плоскость перпендикулярна оси X;
- 4) Когда секущая плоскость параллельна фронтальной плоскости проекций;

**57 Сложный разрез получается при сечении**

- 1) Тремя секущими плоскостями;
- 2) Двумя и более секущими плоскостями;
- 3) Плоскостью, параллельной горизонтальной плоскости проекций;
- 4) Одной секущей плоскостью;

**58. Всегда ли нужно обозначать простые разрезы линией сечения?**

- 1) Да, обязательно;
- 2) Никогда не нужно обозначать;
- 3) Не нужно, когда секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии детали;
- 4) Не нужно, когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;

**59. В каком случае можно соединять половину вида с половиной соответствующего разреза?**

- 1) Всегда можно;
- 2) Никогда нельзя;
- 3) Если вид и разрез являются симметричными фигурами;
- 4) Если вид и разрез являются несимметричными фигурами.

**60. Если вид и разрез являются симметричными фигурами, то какая линия служит осью симметрии, разделяющей их половины?**

- 1) Сплошная тонкая;
- 2) Сплошная основная;
- 3) Штриховая;
- 4) Штрих-пунктирная тонкая.



**61. Под каким углом осуществляется штриховка металлов (графическое изображение металлов) в разрезах?**

- 1) Под углом 30 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;
- 2) Под углом 60 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;
- 3) Под любыми произвольными углами;
- 4) Под углом 45 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;

**62. Местный разрез служит для уяснения устройства предмета в отдельном узко ограниченном месте. Граница местного разреза выделяется на виде:**

- 1) Сплошной волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Сплошной основной линией;
- 4) Штриховой линией.

**63. Всегда ли обозначается положение секущих плоскостей при сложных разрезах?**

- 1) Нет, не всегда;
- 2) Да, конечно, всегда;
- 3) Лишь когда не ясно, как проходят секущие плоскости разреза;
- 4) В редких случаях;

**64. В сечении показывается то, что:**

- 1) Находится перед секущей плоскостью;
- 2) Находится за секущей плоскостью;
- 3) Попадает непосредственно в секущую плоскость;
- 4) Находится непосредственно в секущей плоскости и за ней

**65. Контур вынесенного сечения выполняется:**

- 1) Сплошной тонкой линией;
- 2) Сплошной основной линией;
- 3) Штриховой линией



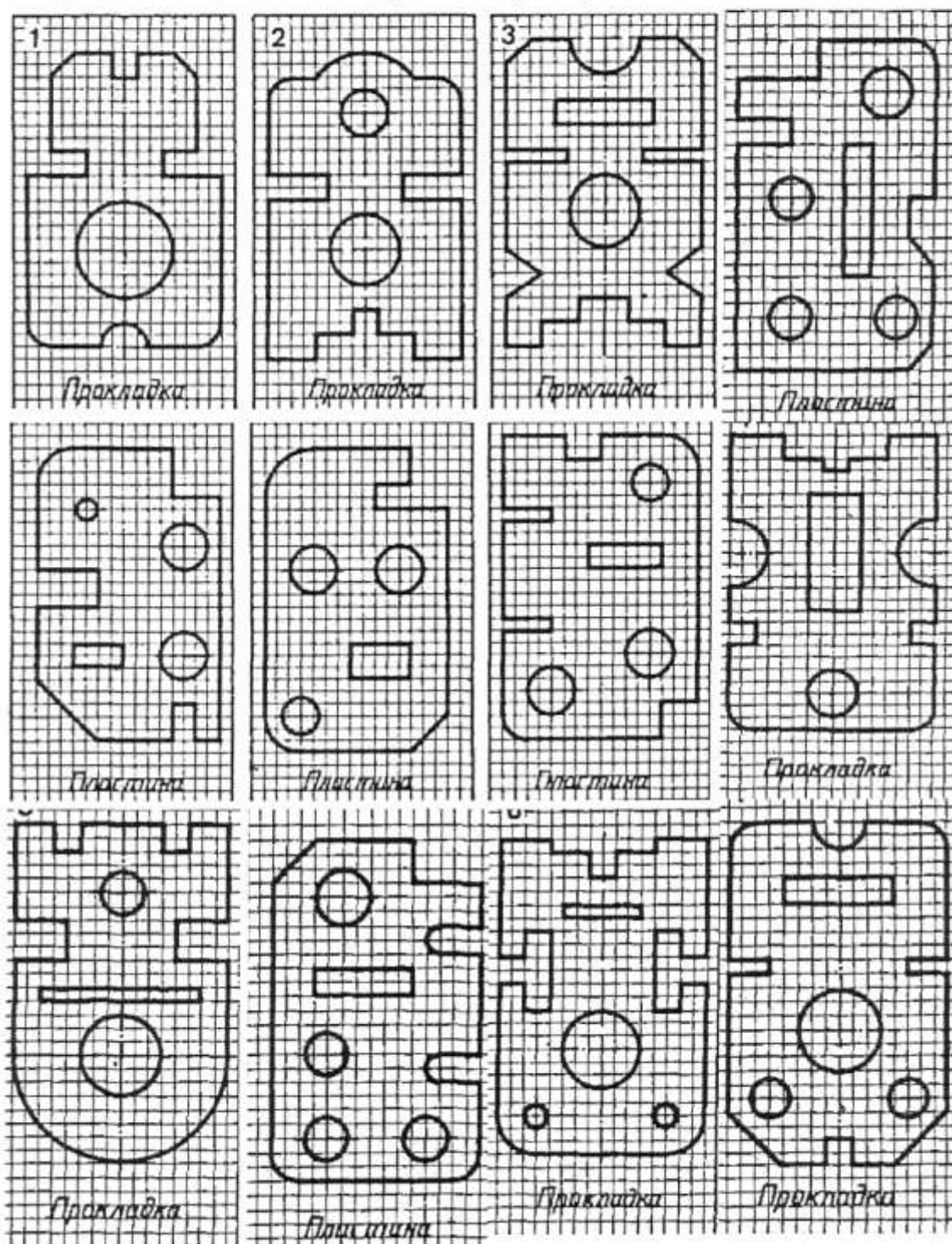


## 2.2 Перечень заданий для графических работ

**Графическая работа №1.** Выполнение чертежа плоской детали с нанесением размеров

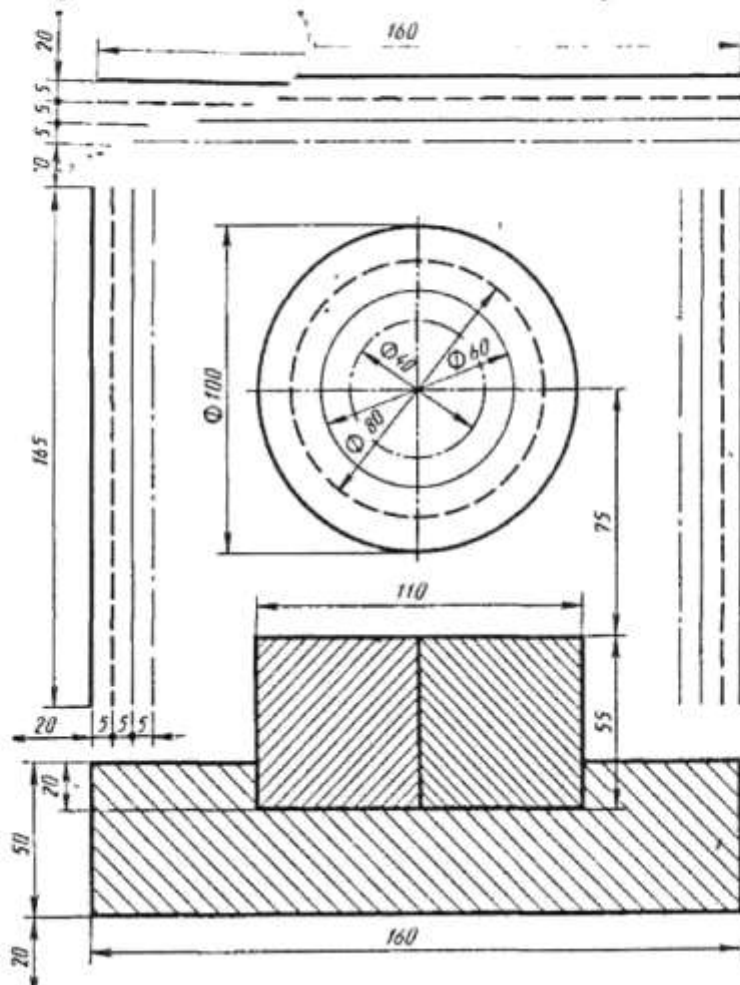
Перечертить прокладку и ли пластину, определяя размеры по клеткам.

Сторона клетки равна 5 мм. Проставить размеры.



Пример выполнения

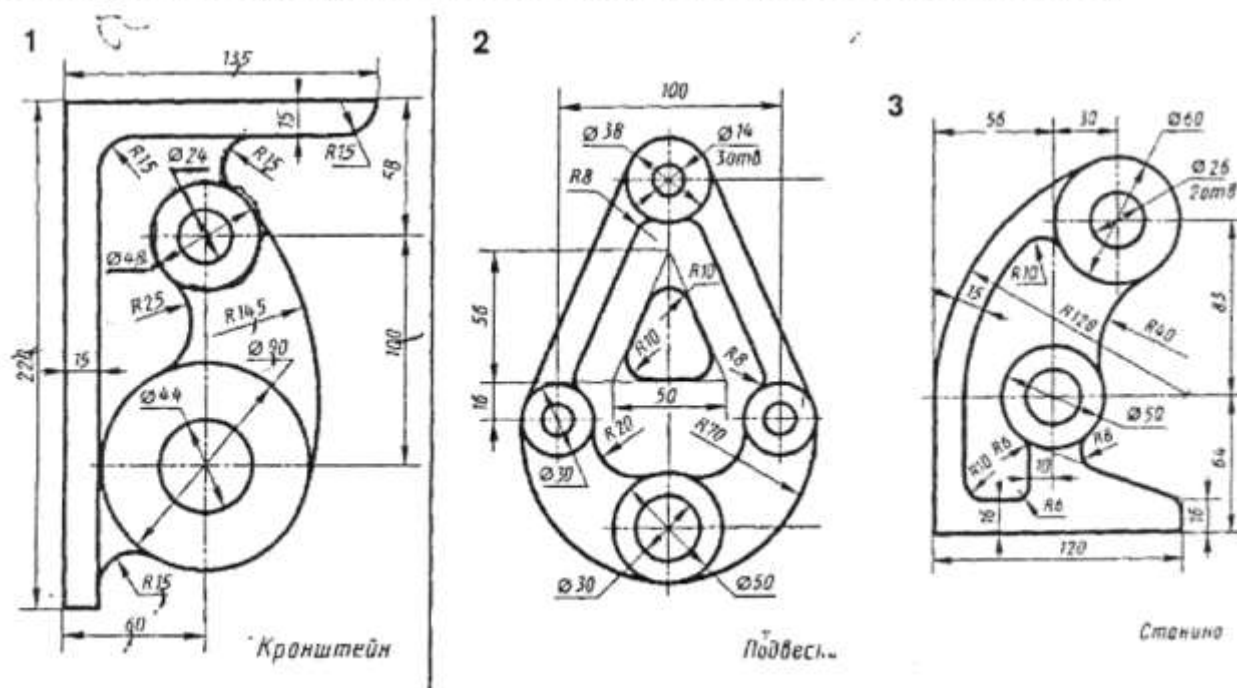


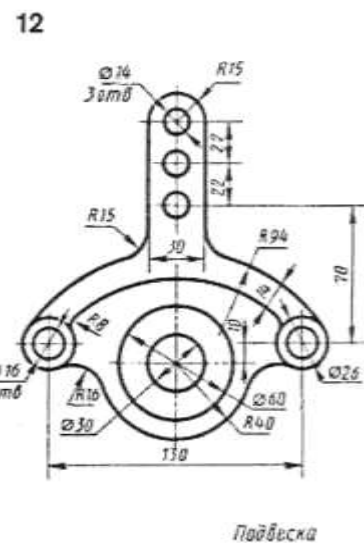
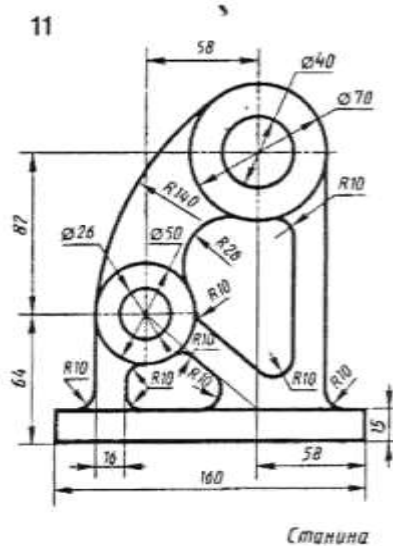
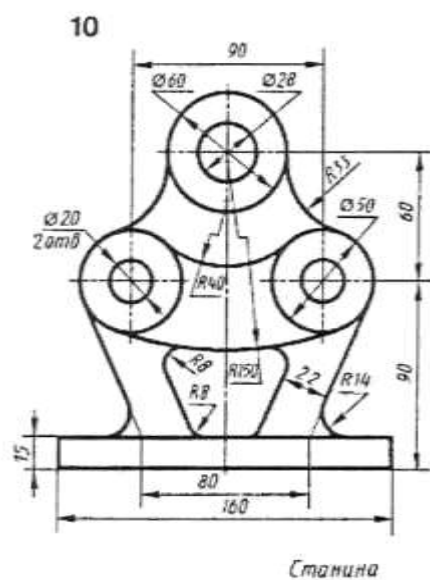
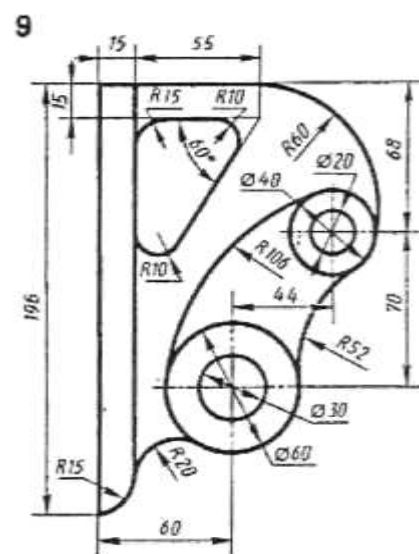
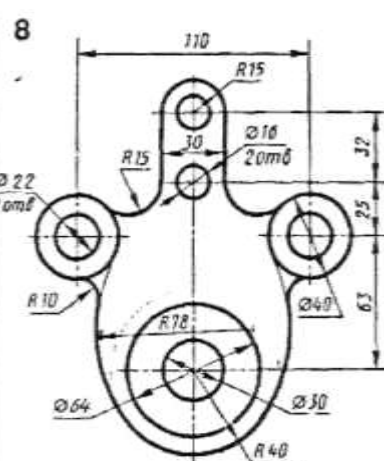
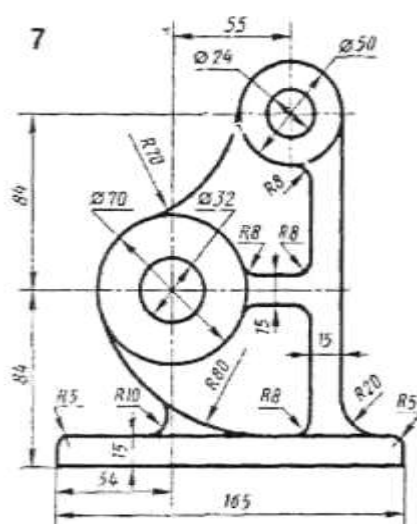
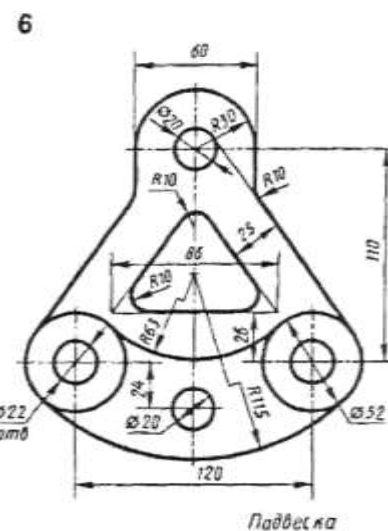
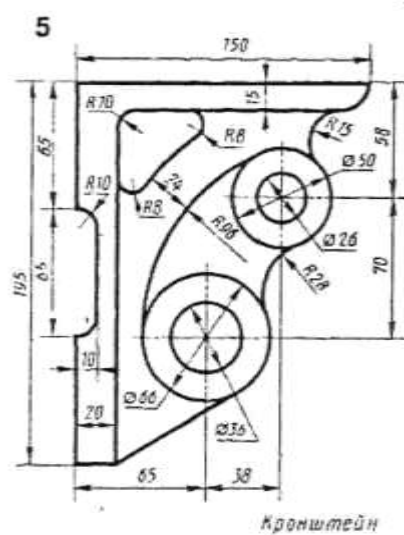
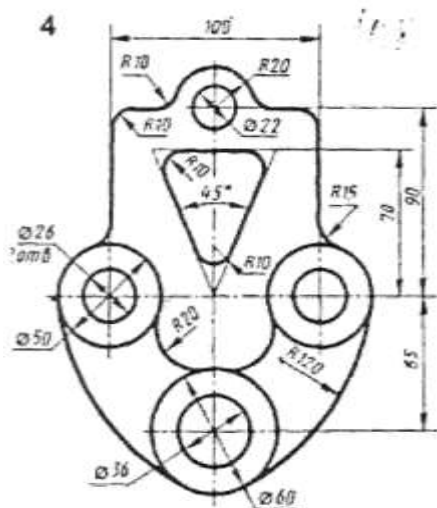


Выполнить работу в соответствии с данным изображением. Размеры не проставлять.



Выполнить контуры деталей, применяя правила построения сопряжений.

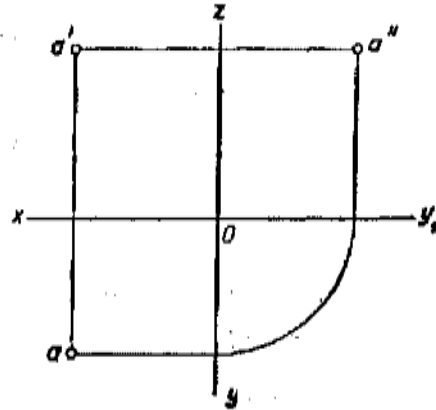
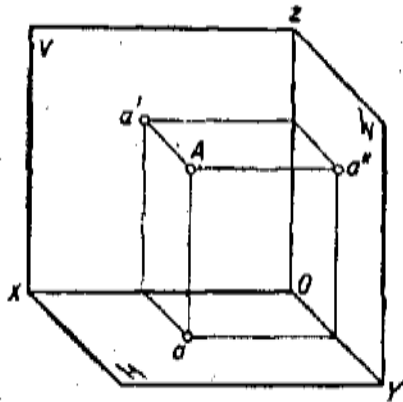






**Графическая работа №5.** Выполнение комплексного чертежа трёх точек по заданным координатам.

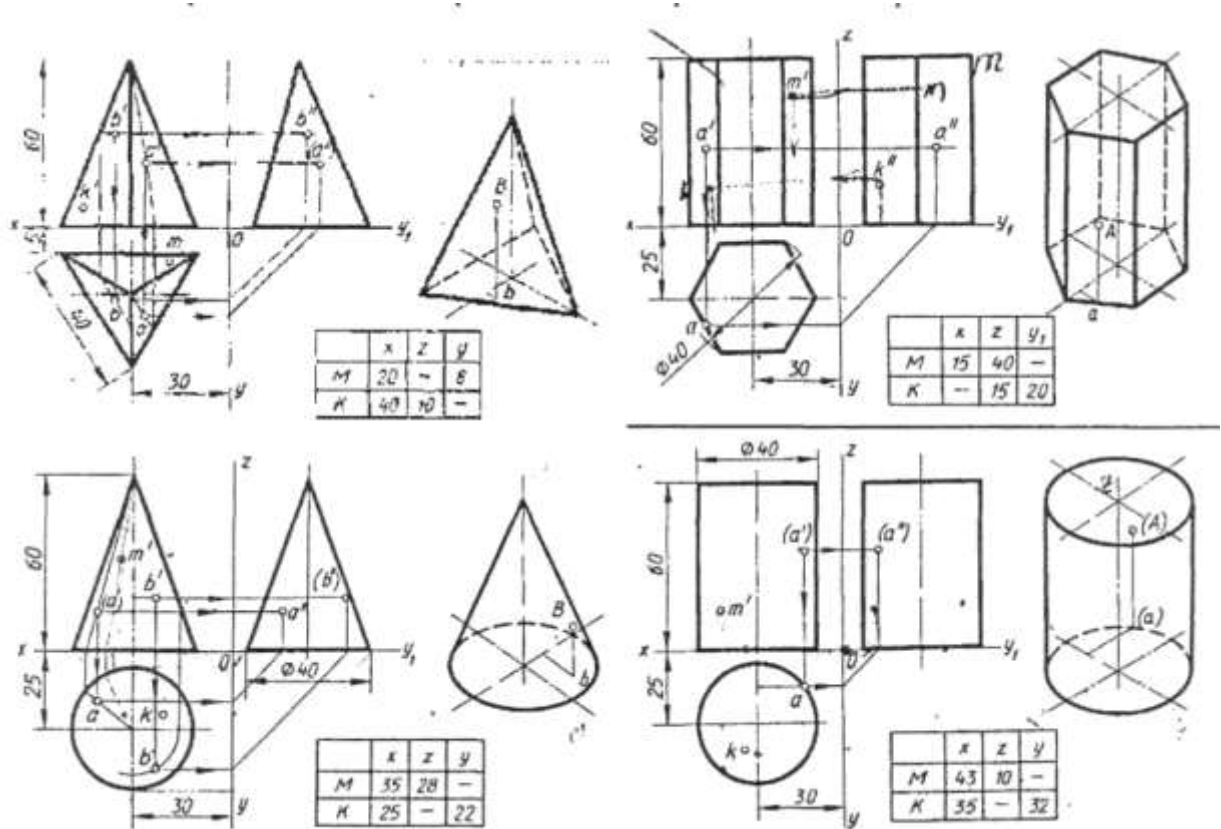
По заданным координатам построить наглядное изображение точек А, В, С и Д и эпюры этих точек.



№ вариант	А			В			С			Д		
1	10	20	30	0	20	30	25	0	15	20	40	0
2	30	20	15	20	30	0	0	30	40	40	0	35
3	15	30	40	30	0	20	30	20	0	0	30	15
4	40	30	20	0	30	40	20	0	35	15	20	0
5	35	40	15	40	0	20	0	40	20	40	20	0
6	20	30	15	30	40	0	15	0	35	0	40	30
7	35	20	10	0	25	40	10	40	0	25	0	30
8	30	40	15	35	0	15	20	30	35	35	20	0
9	45	30	30	15	30	0	15	0	20	0	40	20
10	20	40	30	0	40	30	40	30	0	10	0	30
11	15	20	30	25	0	30	0	40	15	25	15	0
12	30	30	40	30	15	0	35	0	25	0	30	20

**Графическая работа №6.** Построение комплексного чертежа группы геометрических тел с нахождением проекций точек. Графическое

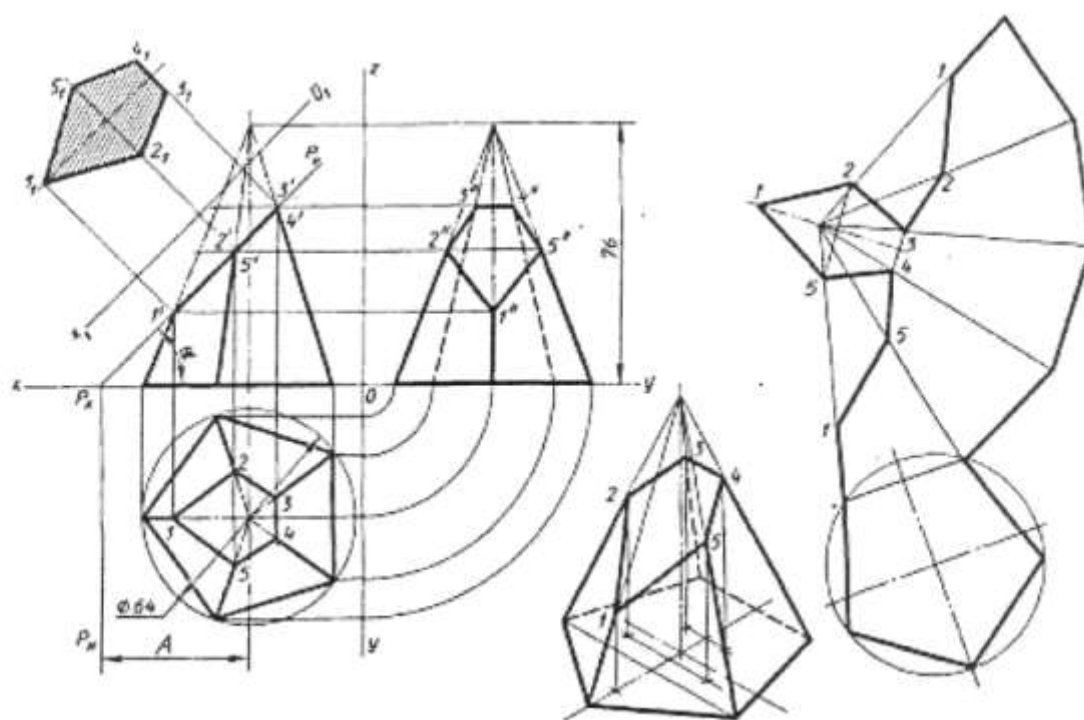
изображение в программе AvtoCad или Компас - 3D LT. Перечертить геометрические тела и построить принадлежащие их поверхностям точки на ортогональном чертеже и в изометрии.



**Графическая работа №7.** Построение комплексного чертежа многогранника с развёрткой.

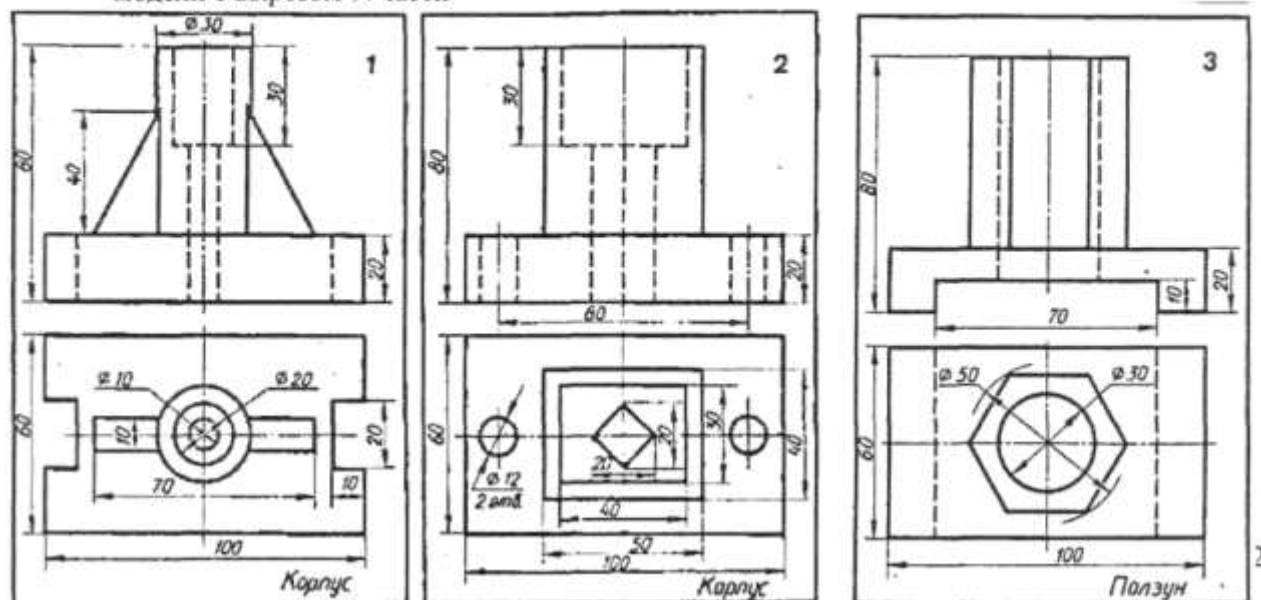
Построить три проекции прямоугольной пирамиды, усеченной плоскостью Р, натуральную величину сечения, развертку и изометрию.

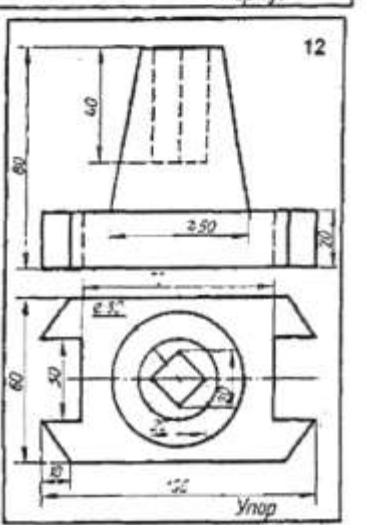
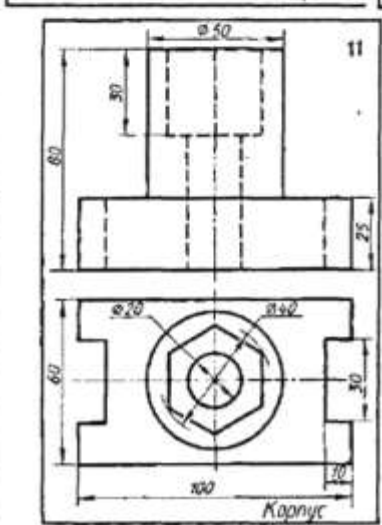
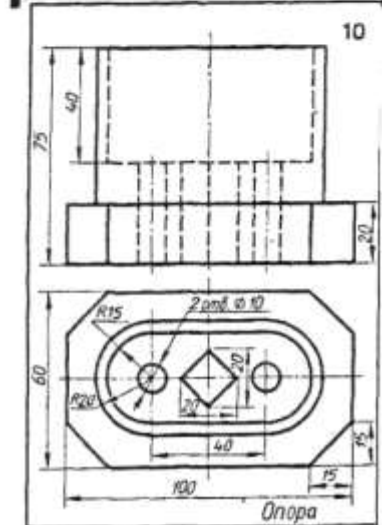
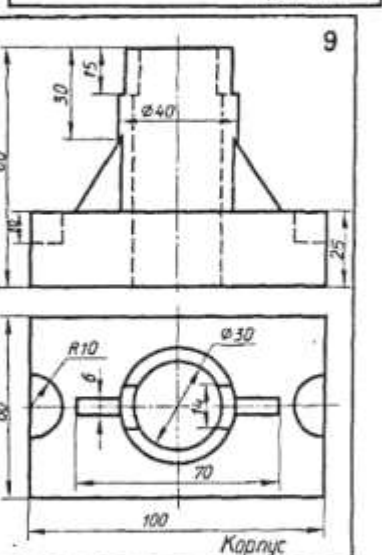
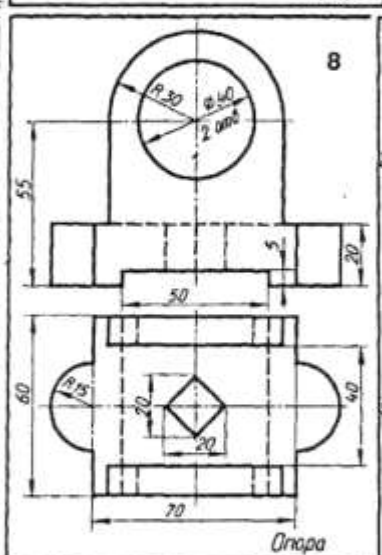
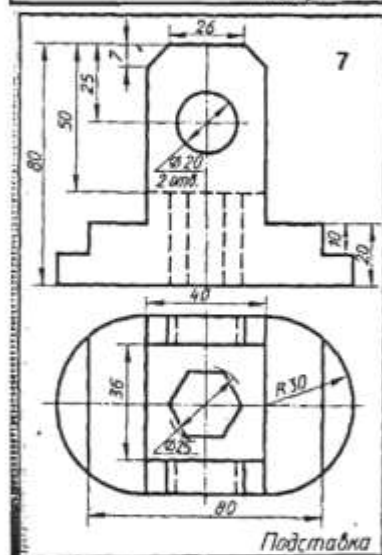
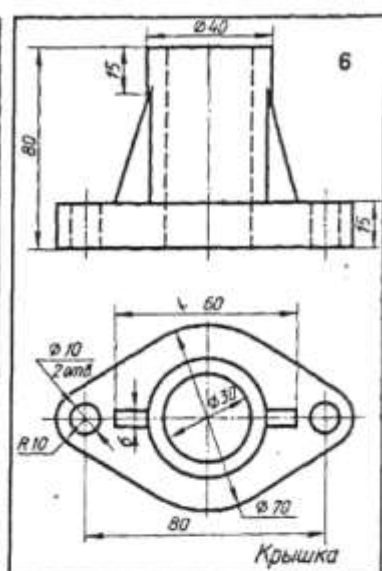
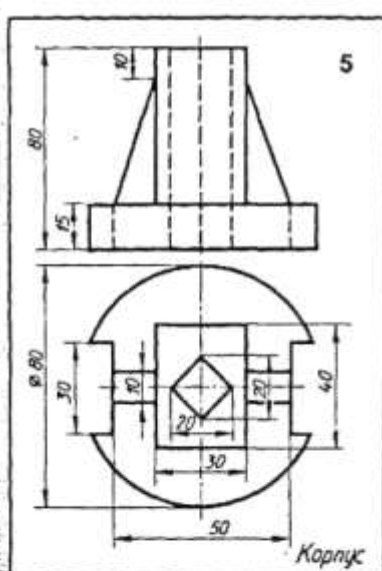
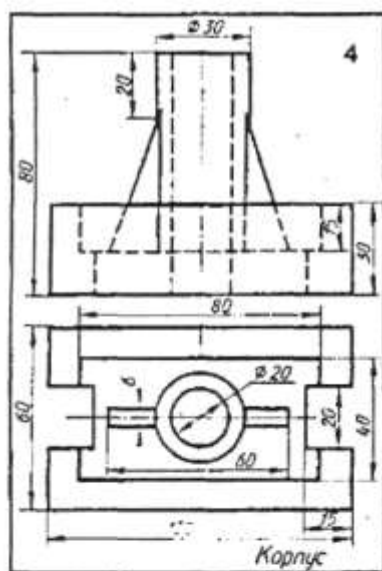
№ варианта	$\alpha$ , градусов	A	№ варианта	$\alpha$ , градусов	A
1	45	44	7	35	40
2	55	40	8	55	38
3	20	42	9	30	46
4	25	45	10	35	42
5	25	50	11	35	45
6	45	47	12	20	50



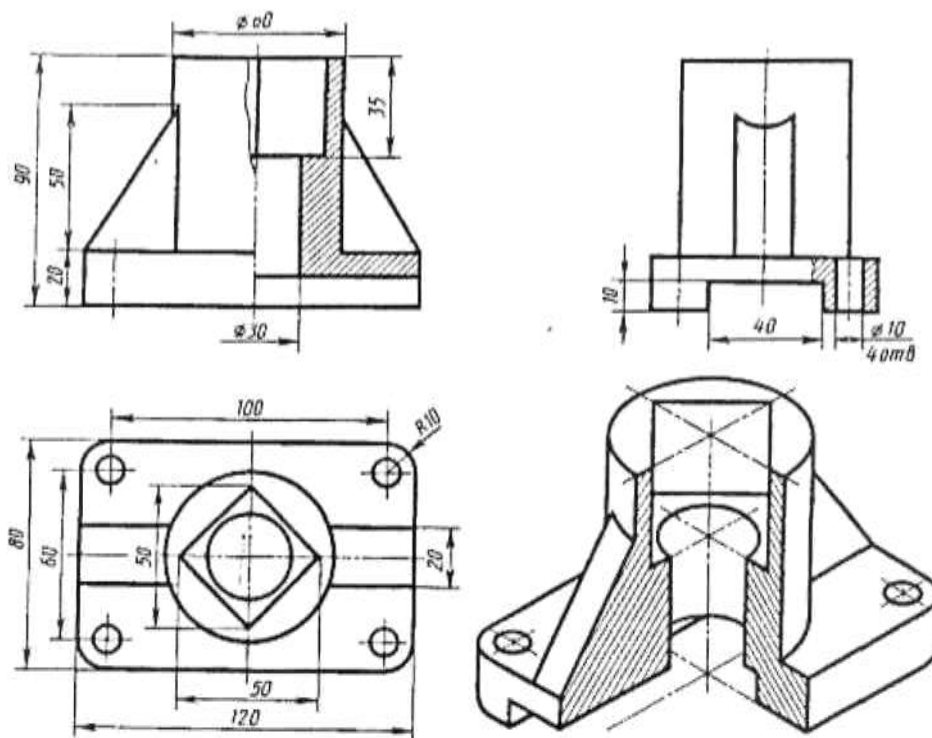
**Графическая работа № 8.** По двум проекциям модели построение третьей.

Выполнение необходимых простых разрезов. Выполнение аксонометрической проекции модели с вырезом  $\frac{1}{4}$  части





## Пример выполнения



## Графическая работа № 9. Выполнение чертежа болтового соединения.

Болтовое соединение представляет собой узел, состоящий из болта, гайки, шайбы и скрепляемых деталей. В этих деталях должны быть сделаны отверстия под болт диаметром, равным  $1,1d$  резьбы болта.

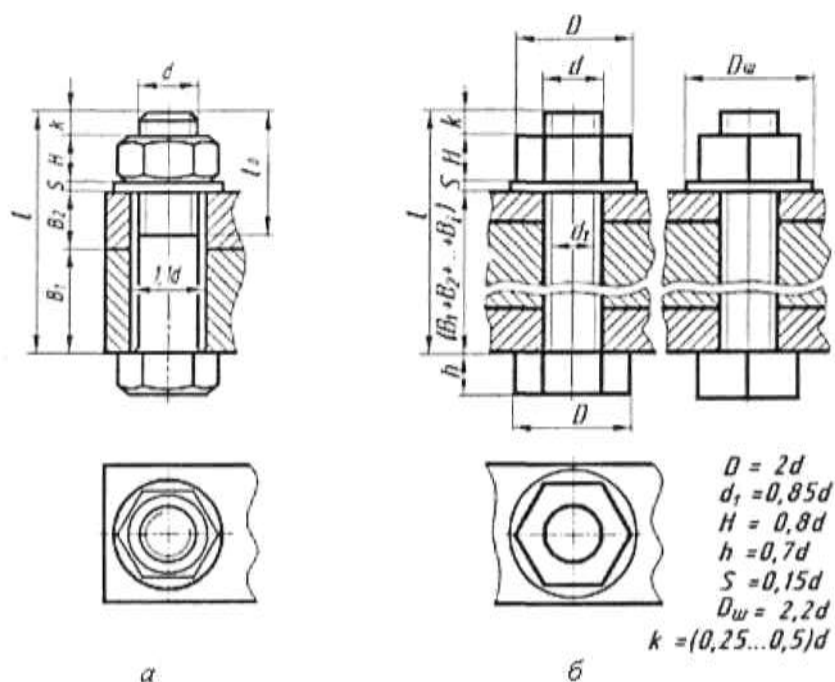


Рис. Болтовое соединение: а - конструктивное изображение; б - упрощённое изображение по ГОСТ 2.315-68 (строится по эмпирическим формулам)

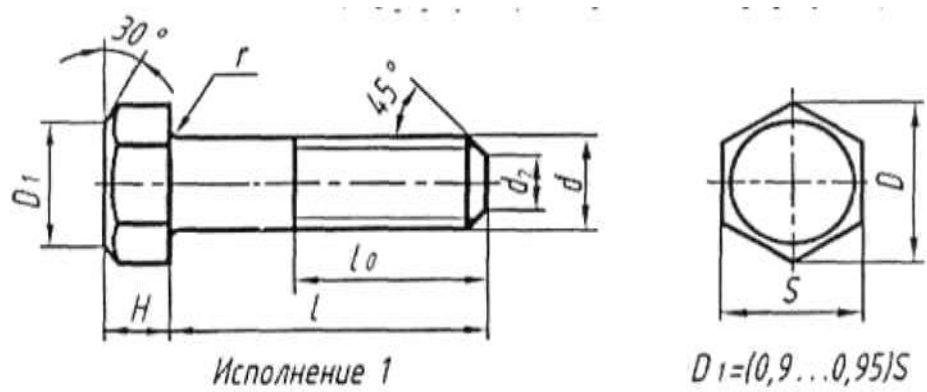


Рис. Болт

# **Болты с шестигранной головкой по ГОСТ 7798–70, мм**

Диаметр резьбы $d$	Шаг резьбы $P$		Диаметр стержня $d$	Размер «под ключ» $S$	Высота $H$	Диаметр описанной окружности $D$ , не менее	Радиус под головкой $r$		Длина резьбы $l_0$
	крупный	мелкий					не менее	не более	
6	1	—	6	10	4,0	10,9	0,25	0,6	18
8	1,25	1	8	13	5,5	14,2	0,40	1,1	22
10	1,5	1,25	10	17	7,0	18,7	0,4	1,1	26
12	1,75	1,25	12	19	8,0	20,9	0,6	1,6	30
14	2	1,5	14	22	9,0	24,3	0,6	1,6	34
16	2	1,5	16	24	10,0	26,5	0,6	1,6	38
18	2,5	1,5	18	27	12,0	29,9	0,6	1,6	42
20	2,5	1,5	20	30	13,0	33,3	0,8	2,2	46
22	2,5	1,5	22	32	14,0	35,0	0,8	2,2	50
24	3	2	24	36	15,0	39,6	0,8	2,2	54

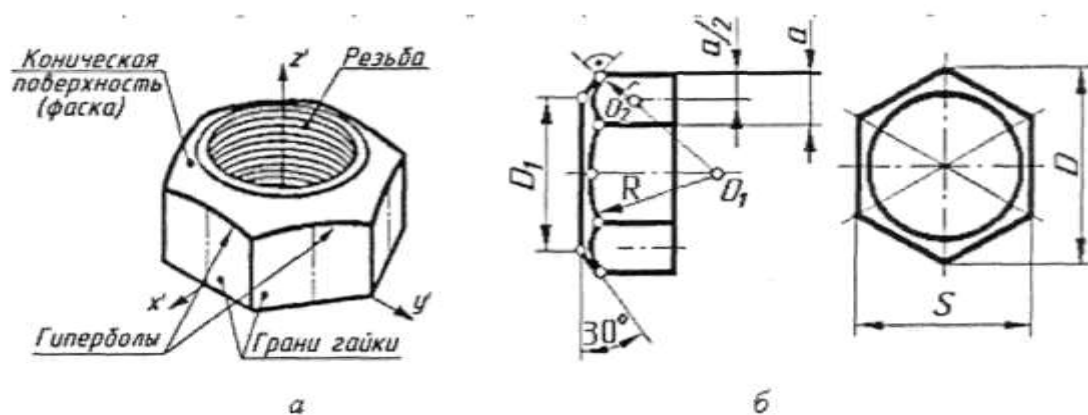


Рис. Гайка: а – внешний вид; б – построение фаски на шестиграннике болта и гайки заменой гипербол дугами окружностей

# Гайки шестигранные нормальной точности по ГОСТ 5915 – 70, мм

Диаметр резьбы $d$	Шаг резьбы $P$		Размер «под ключ» $S$	Диаметр описанной окружности $D$ , не менее	Высота $H$
	крупный	мелкий			
6	1	—	10	10,9	5
8	1,25	1	13	13,2	6,5
10	1,5	1,25	17	18,7	8
12	1,75	1,25	19	20,9	10
(14)	2	1,5	22	24,3	11
16	2	1,5	24	26,5	13
(18)	2,5	1,5	27	29,9	15
20	2,5	1,5	30	33,3	16
(22)	2,5	1,5	32	35,0	18
24	3	2	36	39,6	19

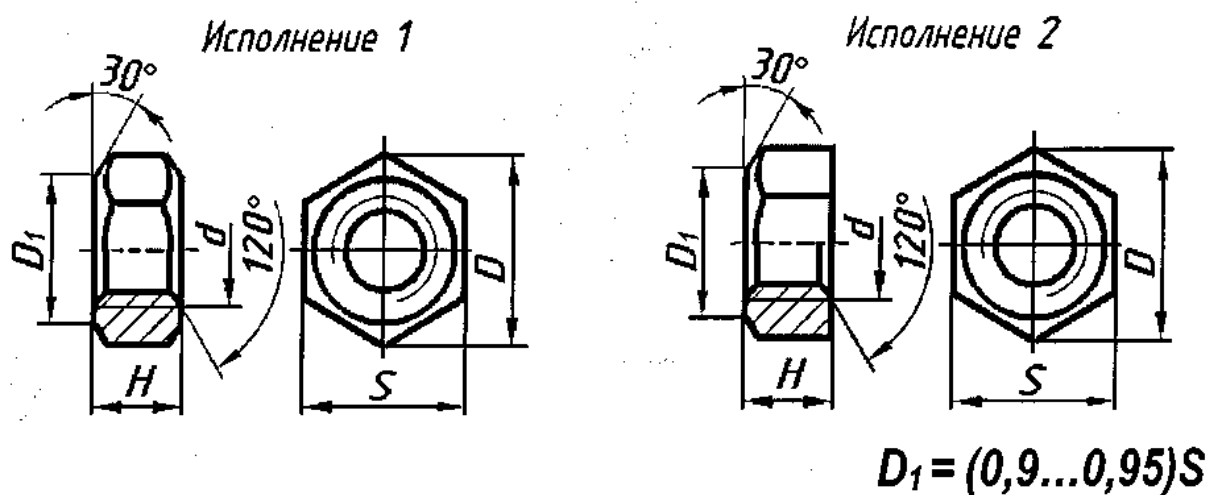


Рис. Гайка в двух исполнениях

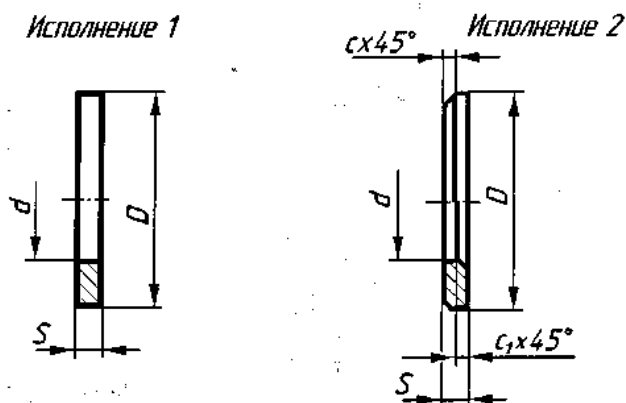


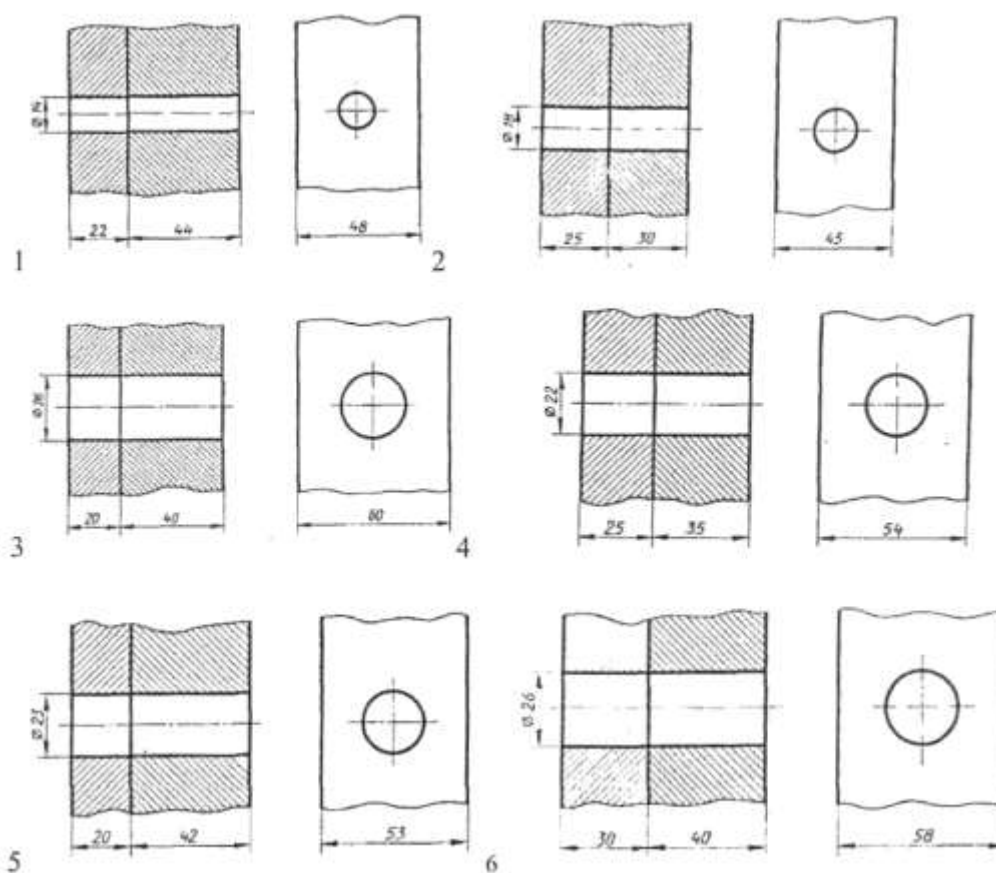
Рис. Шайба в двух исполнениях

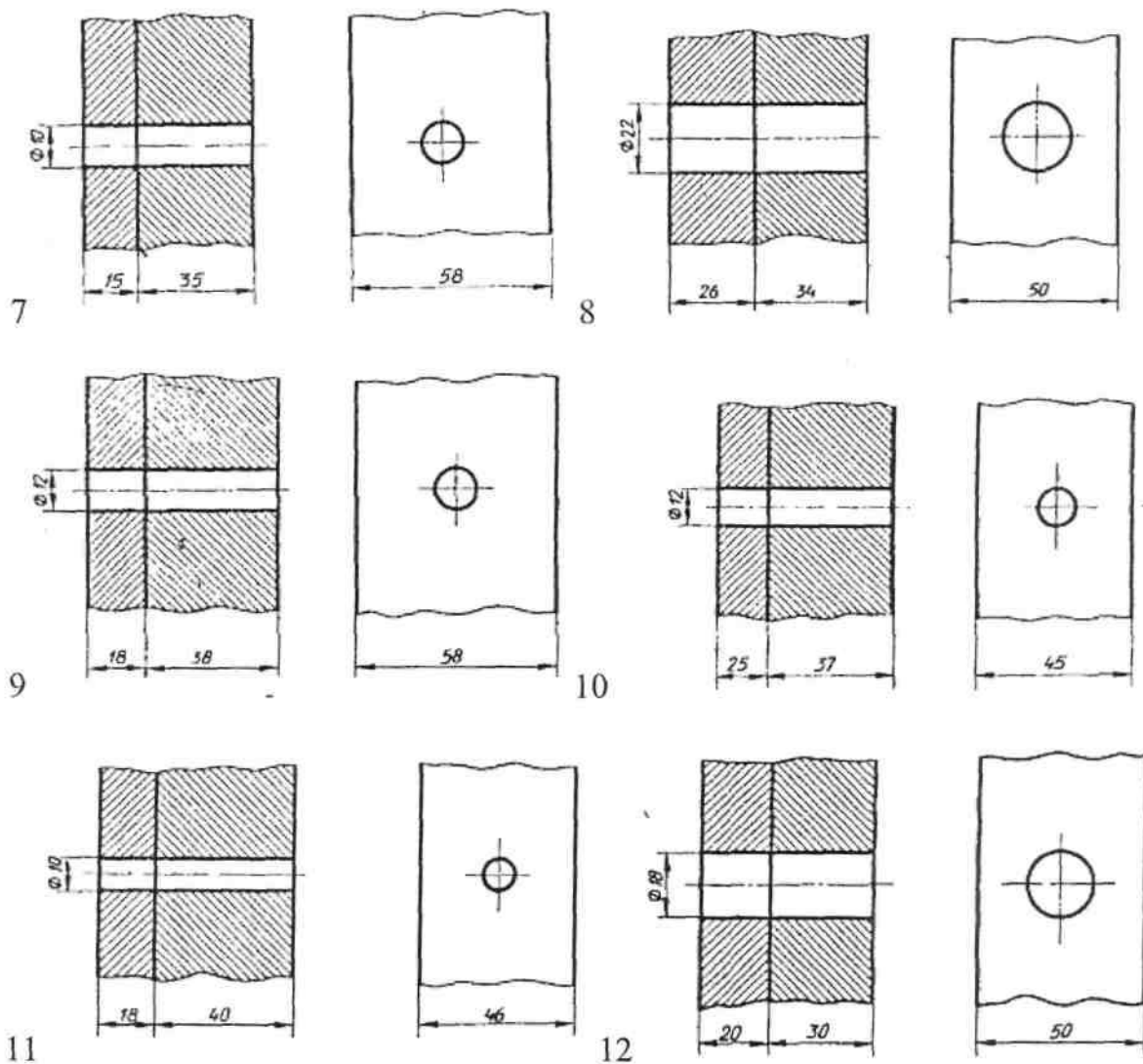


### Шайбы нормальные по ГОСТ 11371-78, мм

Диаметр стержня креплёжной детали	$d$	$D$	$S$	$c$	$C_1$
6	6,4	12,5	1,2	0,4-0,8	0,8
8	8,4	17,5	1,6	0,4-0,8	0,8
10	10,5	21	2,5	0,5-1,0	1,0
12	13	24	2,5	0,6-1,25	1,25
14	15	28	3,0	0,8-1,25	1,25
16	17	30	3,0	0,8-1,25	1,5
18	19	34	3,0	0,8-1,25	1,5
20	21	37	3,0	1,0-1,5	1,5
22	23	39	3,0	1,0-1,5	1,5
24	25	44	4,0	1,0-1,5	1,5

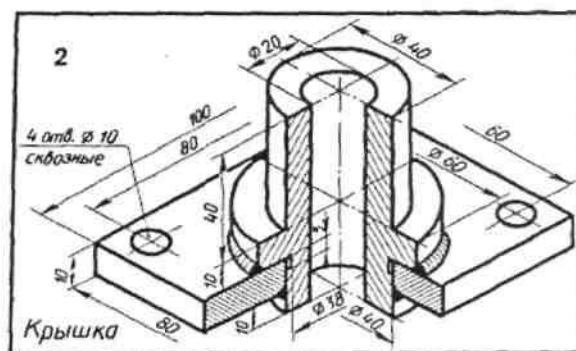
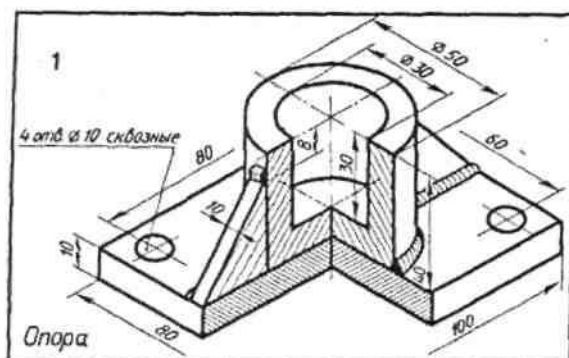
Начертить соединение двух детали болтом

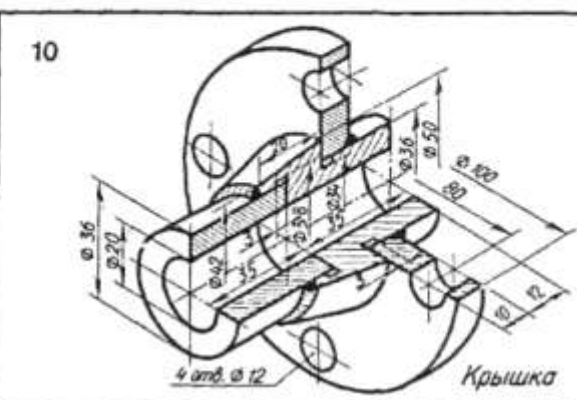
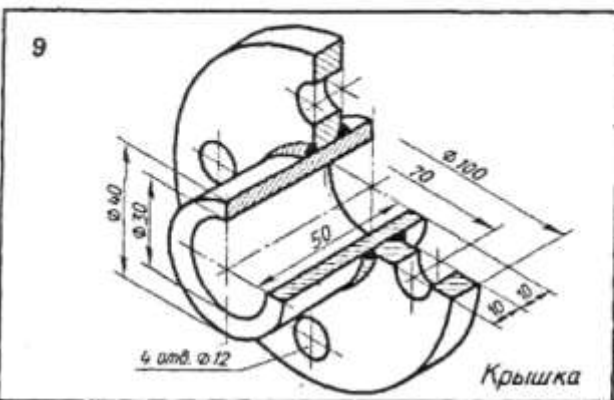
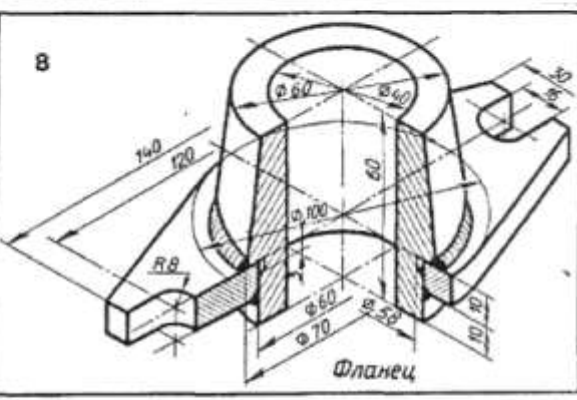
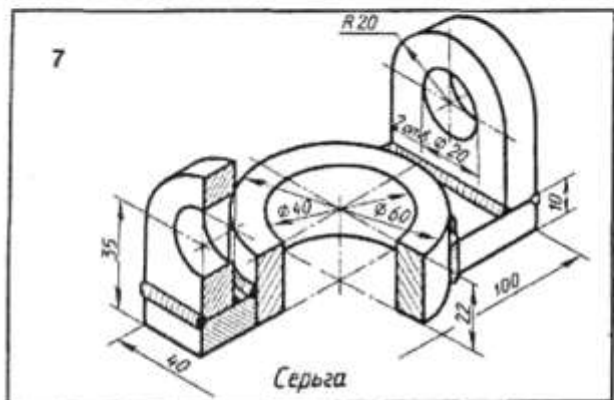
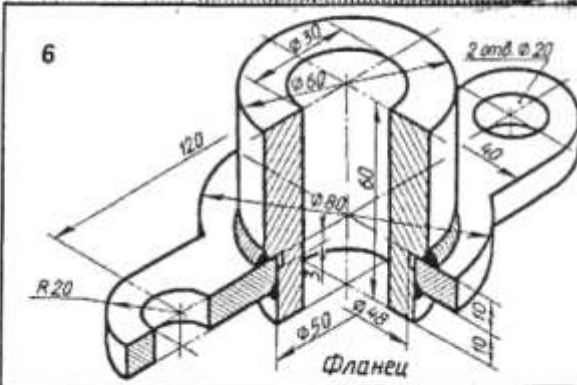
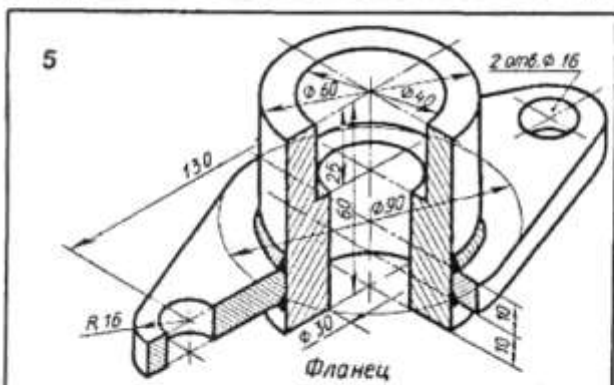
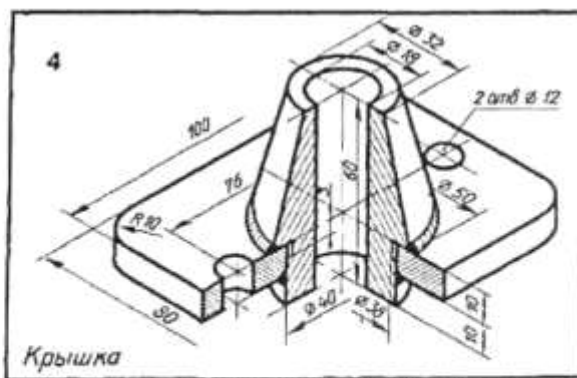
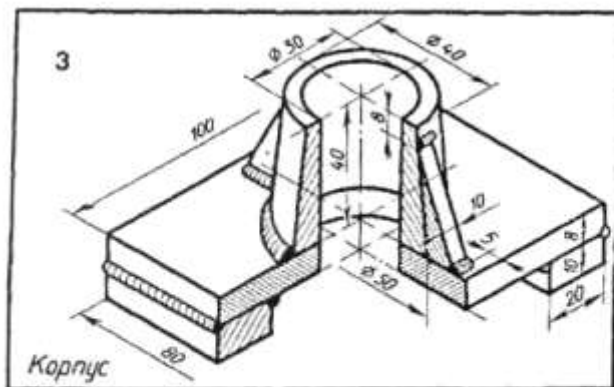


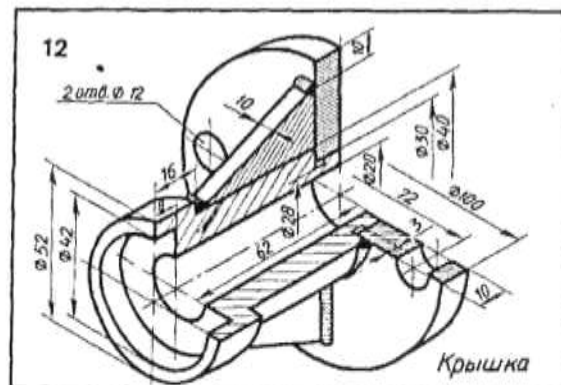
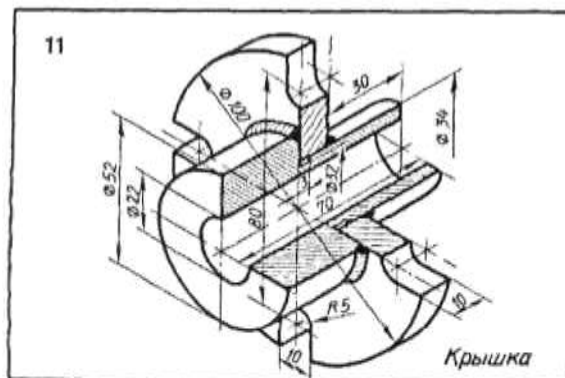


Графическая работа № 10. Выполнение рабочего чертежа сварной конструкции.

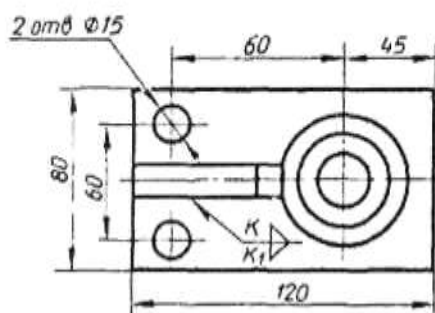
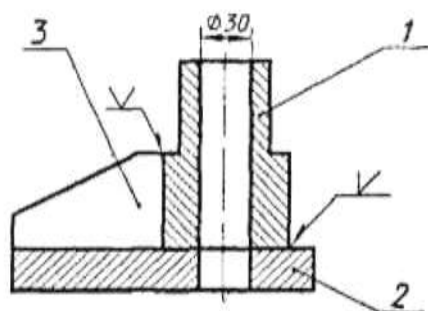
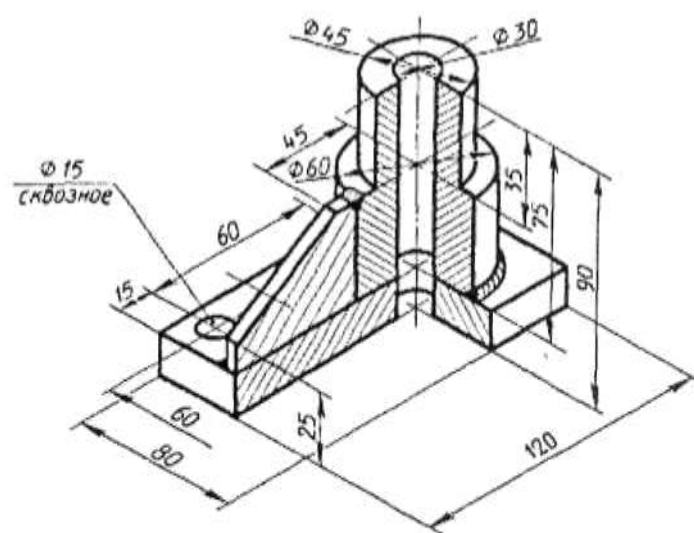
Выполнить чертеж сварного узла.







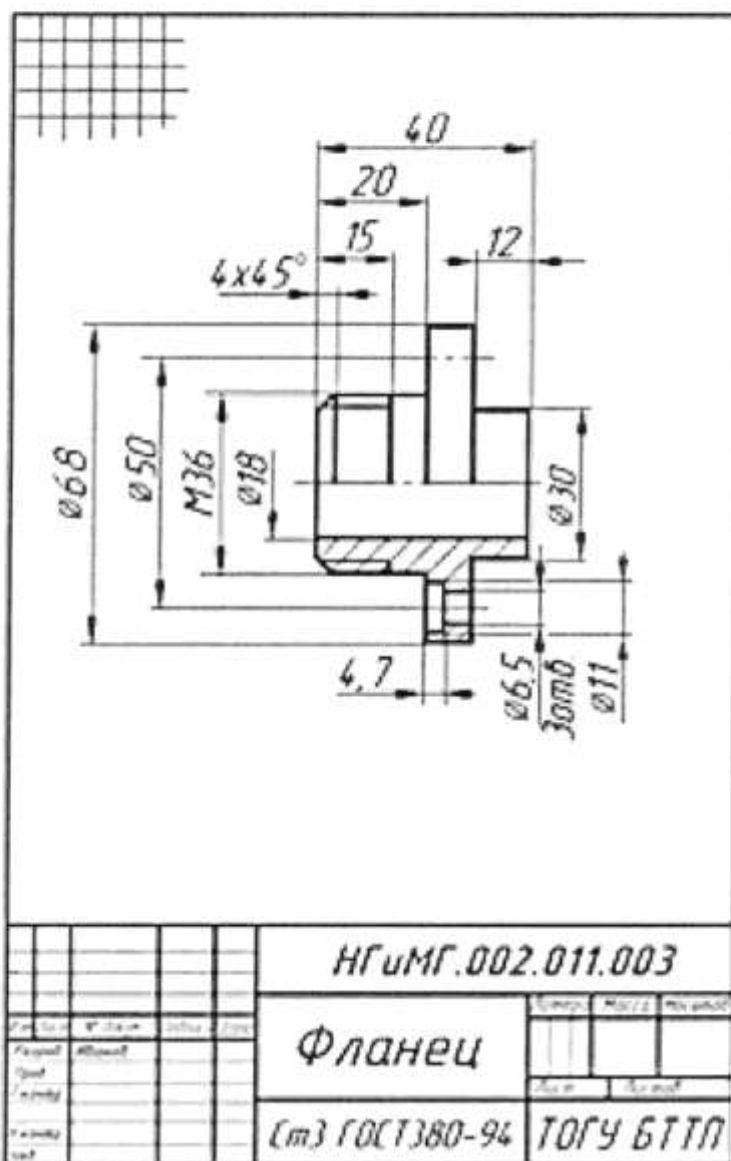
Пример выполнения.



№	Наименование	Кол.
<u>Детали</u>		
1	Втулка	1
2	Плита	1
3	Стенка	1

Основная надпись

### Пример оформления эскиза.



**Графическая работа № 12.** Выполнение чертежа кинематической схемы. Кинематическую схему вычерчивают на листе А3. К листу прилагается перечень кинематических элементов данной схемы, который выполняется на бумаге в клетку (образец в таблице №1). Индивидуальные задания по вариантам. Для показа принципа действия и движения станка, машины применяют кинематические схемы. Все элементы, занятые в передаче движения, по схеме имеют условное изображение. Правила выполнения кинематических схем изложены в ГОСТ 2.703 - 68. Элементы схемы изображают следующим линиями:

1 Валы, оси, стержни, шатуны, кривошипы и т.п. - сплошные основные линии толщиной  $s$

2 Элементы, изображённые упрощённо внешними очертаниями (зубчатые колёса, червяки, звёздочки, шкивы, кулачки и т.п.) - сплошные тонкие линии толщиной  $s/2$

3 контур изделия, в который вписана схема - сплошные тонкие линии толщиной  $s/3$

4 Валы или оси, закрытые другими элементами(невидимые), - штриховые линии  $s/2$

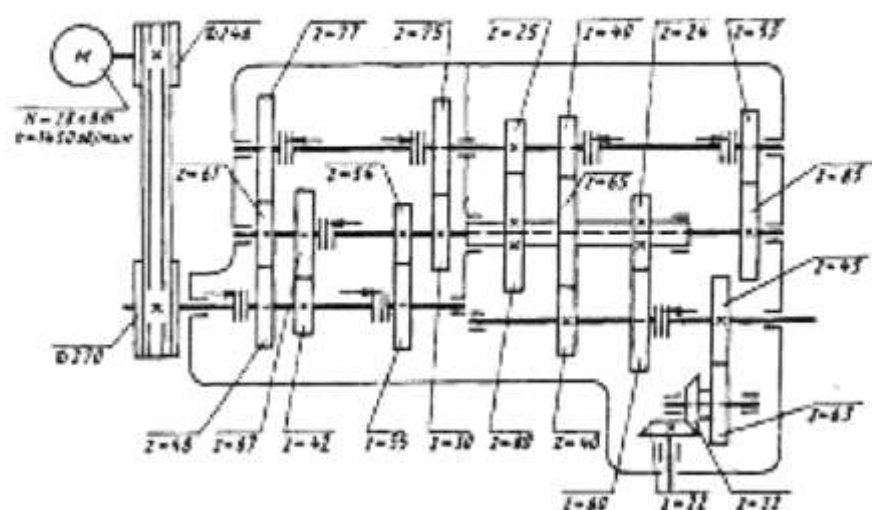
Каждому кинематическому элементу присваивается порядковый номер начиная от источника движения.

Валы нумеруют римскими цифрами, остальные элементы - арабскими.

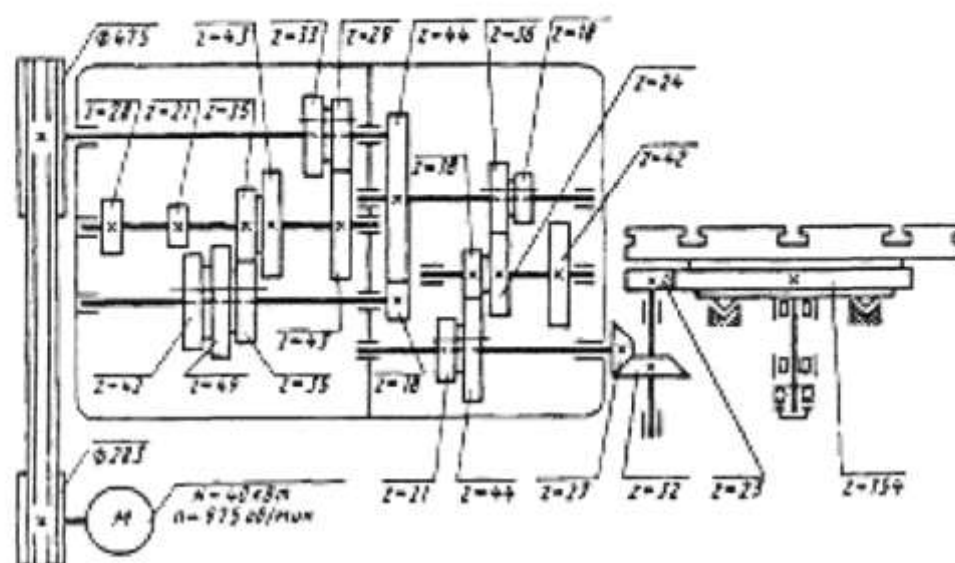
Порядковый номер проставляют на полке линии - выноски. Под полкой указывают основные характеристики и параметры кинематического элемента.



Кинематическая схема коробки скоростей карусельного станка 1508



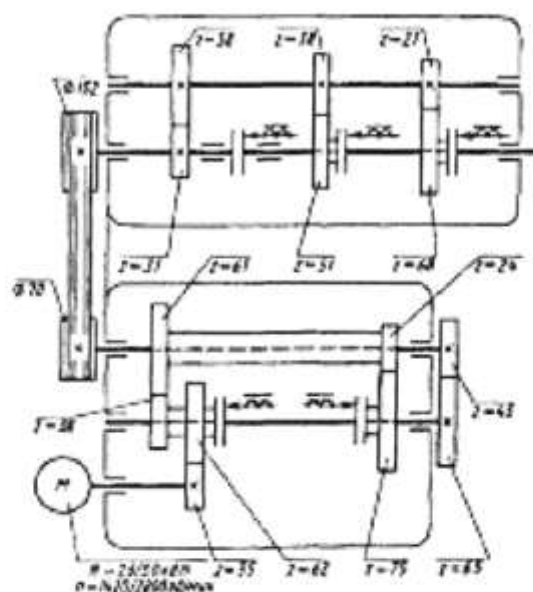
Кинематическая схема коробки скоростей карусельного станка 1553



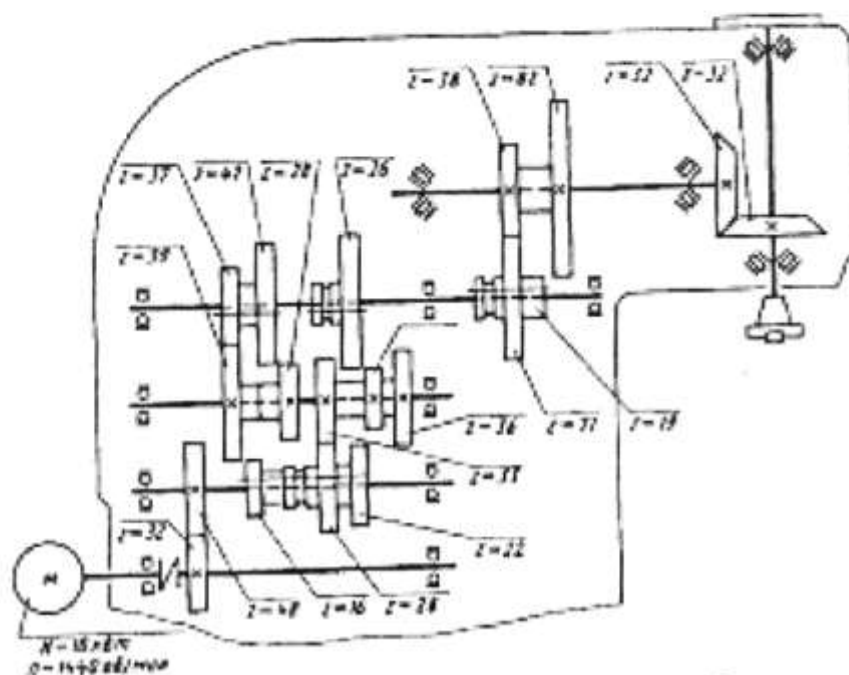




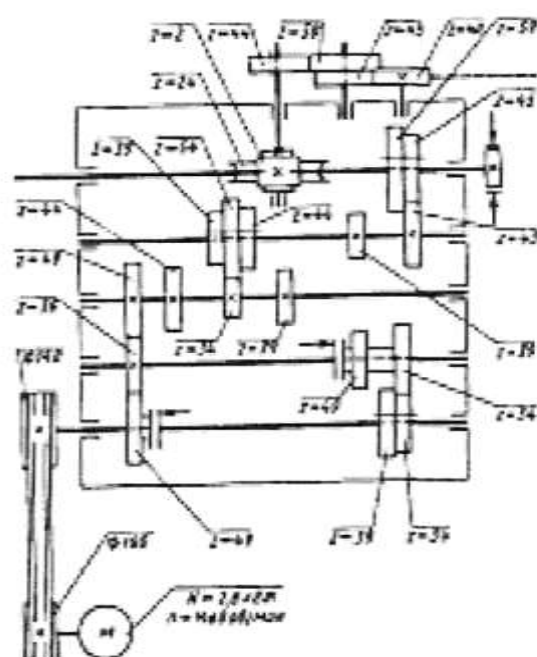
Кинематическая схема коробки подач токарного – револьверного станка  
ПЗ25



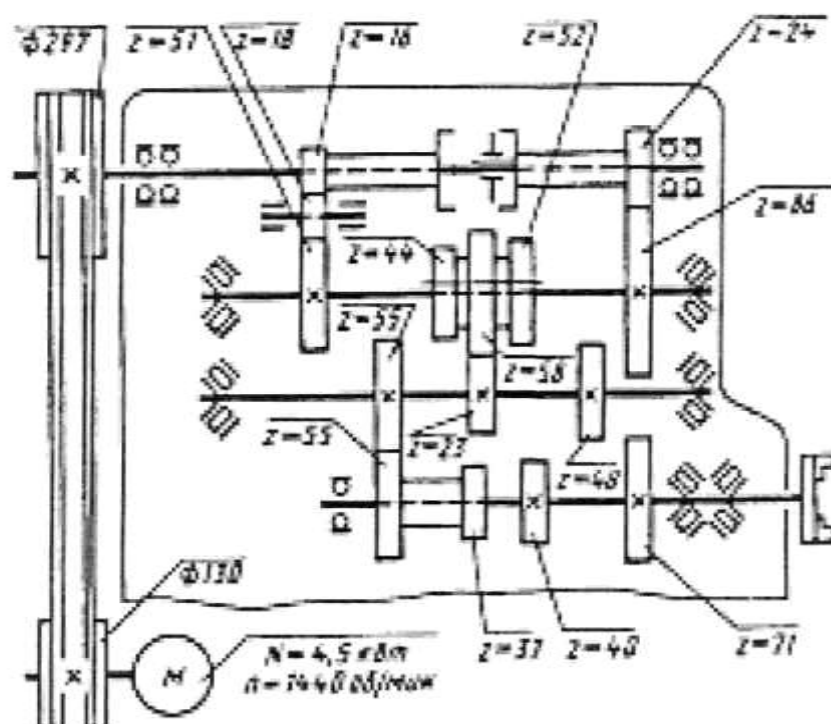
Кинематическая схема коробки скоростей вертикально – фрезерного станка  
6Н12



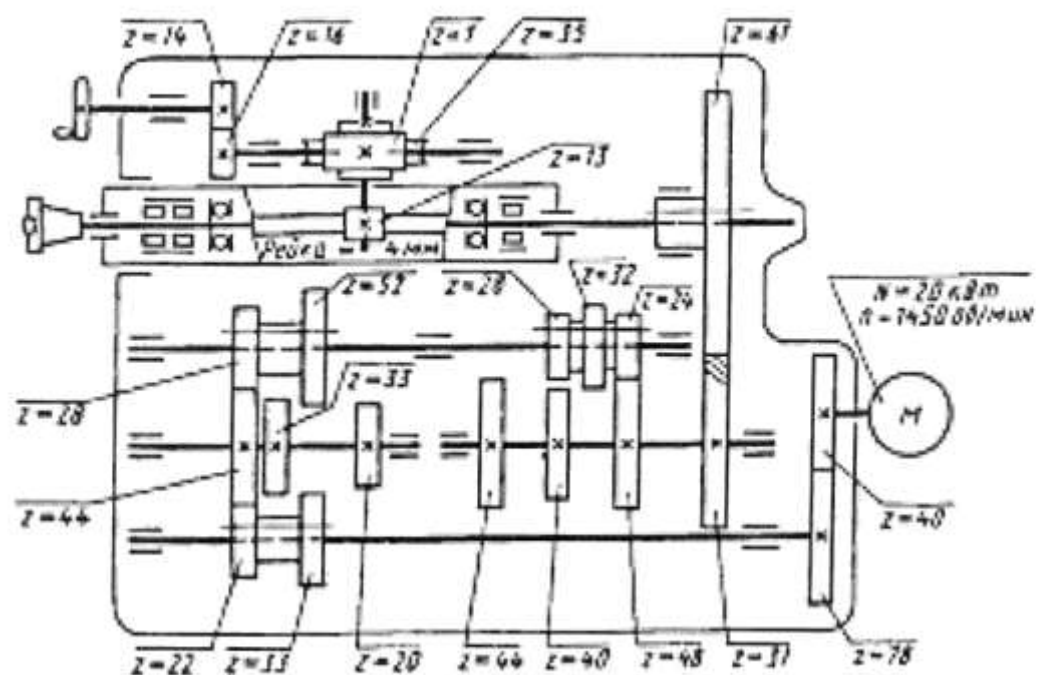
Кинематическая схема коробки скоростей зубодолбежного полуавтомата  
5140



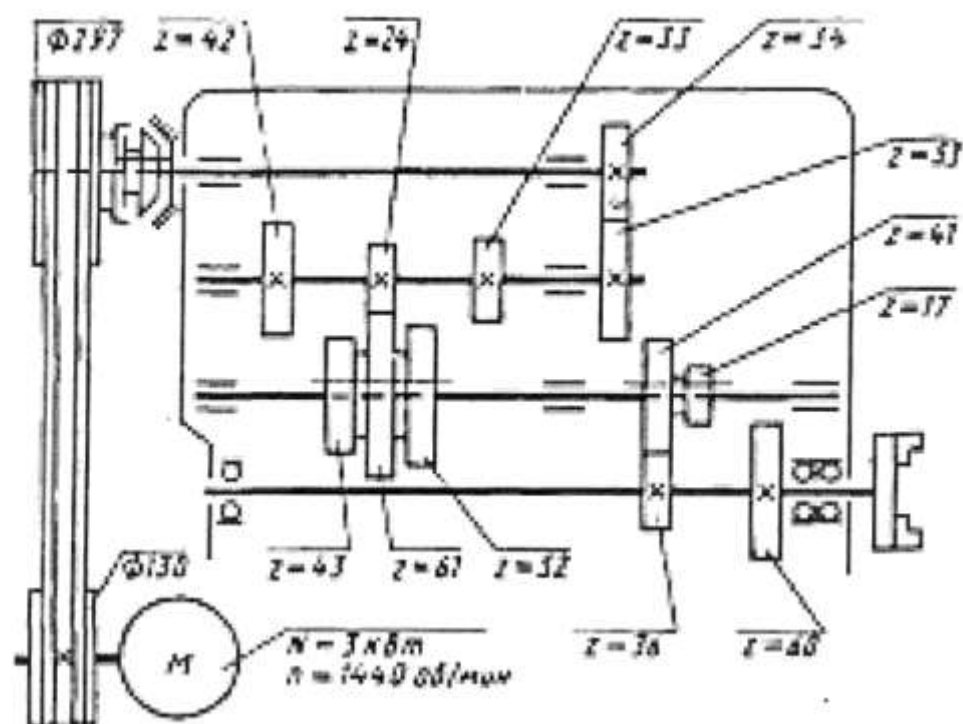
Кинематическая схема коробки скоростей токарно-револьверного станка  
ПЗ26



Кинематическая схема коробки скоростей продольно-фрезерного станка 6652



Кинематическая схема коробки скоростей токарно-револьверного станка 1336М



### Перечень кинематических элементов

Порядковый номер (позиционное обозначение)	Наименование	Примечание
1	Источник движения(двигатель)	Электродвигатель
2	Соединение двух валов	Эластичное
3	Подшипник без уточнения	Радиальный
4,5,6	Блок из трёх зубчатых колёс	Соединение с валом подвижное, без вращения
7,8,9,10	Зубчатые колёса(цилиндрические)	Соединение глухое
11	Тормоз	Корпусной
12,13	Блок из двух зубчатых колёс	Соединение с валом подвижное, без вращения
14,15	Зубчатые колёса	Соединение глухое
16,17	Шкивы передачи клиновидным ремнём	Соединение с валом глухое
18,21	Зубчатые колёса	Соединение глухое
19,20	Блок из двух зубчатых колёс	Соединение с валом подвижное без вращения
22	Муфта сцепления кулачковая	Односторонняя
23	Подшипник качения	Радиальный, роликовый двойной
24	Маховик	Соединение с валом глухое
25	Подшипник качения	Упорный шариковый двойной
26	Конец шпинделя	Для фрезерных станков

## 2.3 Перечень вопросов для защиты графической работы (индивидуальное собеседование)

### Раздел «Геометрическое черчение»

1. Что такое «стандартизация», «Стандарт» и «ЕСКД»?
2. Как образуются, обозначаются форматы и какие их размеры по ГОСТу 2.301-68?
3. Какое содержание основной надписи и ее основные размеры?
4. Какое наименование, начертание и назначение имеют линии чертежа согласно ГОСТ 2.303-68?
5. Какие типы шрифтов устанавливает ГОСТ 2.304-81 и что называется размером шрифта?
6. Что называется масштабом, каковы стандартные масштабы и их обозначения на чертеже?
7. Как располагается размерная линия по отношению к выносной и расположение размерных чисел на ней?
8. Как наносят размерное число на заштрихованном поле?
9. Какие знаки сопровождают размер диаметра, радиуса, квадрата, конусности, уклона, сферы? Простановка фасок.
10. Как выполняют сопряжения линии на чертеже?
11. Как разделить окружность на «п» частей с помощью циркуля и линейки? Что такое лекальные кривые? Как строятся эллипс и овал с помощью циркуля и линейки?

### Раздел «Проекционное черчение»

1. Что называется чертежом и как он получается?
2. Какие правила необходимо соблюдать при выполнении чертежа?
3. Что называется видом и как они подразделяются?
4. Что называется разрезом и как они классифицируются?
5. Обозначения разрезов.
6. Соединение на чертежах части вида и части разреза. Как оно выполняется?
7. Что называется сечением? Их деления и обозначения.
8. Что называется выносным элементом? Его исполнение и обозначение.
9. Что называется линией среза и перехода?
10. Что такое аксонометрическая проекция? Их деление и выполнение.

### Раздел «Техническое рисование и элементы технического конструирования»

1. Что называется эскизом и его назначение?
2. Как выполняется и оформляется эскиз детали? Последовательность их выполнения.
3. Условности и упрощения при вычерчивании деталей?
4. Что такое шероховатость поверхностей? Как она обозначается и проставляется на чертежах?
5. Какие особенности выполнения чертежей деталей токарной группы, зубчатых колес и пружин?
6. Как условно обозначают материалы деталей?

### Раздел «Машиностроительное черчение»

1. Что такое резьба и каковы ее основные параметры (профиль, шаг, ход)?
2. Назовите виды стандартных резьб и изобразите их профили.
3. Изображение резьб в отверстиях, на стержне и в соединениях.
4. Как обозначаются резьбы на чертежах?
5. Назовите и изобразите детали резьбовых соединений.
6. Назовите и изобразите виды шпоночных соединений.
7. Назовите и изобразите виды шлицевых соединений.
8. Что такое сварное соединение? Назовите их основные виды.
9. Изображение и обозначение сварных, паяных и клеевых соединений.

### Раздел «Чертежи и схемы по специальности»

1. Что называется схемой и для чего она предназначена?
2. На какие виды и типы подразделяются схемы?
3. Каковы особенности схем различных типов?
4. Какие единые требования предъявляются к выполнению схем?
5. Что называется кинематической схемой и как её выполняют?
6. Какова последовательность чтения кинематических схем?
7. Что называют электрической схемой?
8. Для чего предназначены буквенно-цифровые обозначения элементов электрических схем и что они собой представляют?
9. В какой последовательности читают электрическую схему?
10. Для чего предназначены гидравлические и пневматические схемы?
11. Какова последовательность чтения гидравлических и пневматических схем?





## 2.4 Перечень вопросов для зачета

1. По какому методу строятся изображения предметов?
2. Что принимают за основные плоскости проекций?
3. Какое изображение на чертеже выбирается в качестве главного?
4. Что такое вид?
5. Что такое разрез?
6. Что такое сечение?
7. Чем определяется количество изображений предмета на чертеже?
8. Как называются основные виды?
9. Когда применяется дополнительный вид?
10. Как располагаются на чертеже дополнительные виды?
11. Что такое местный вид?
12. Какие размеры стрелок определяют направление взгляда?
13. Что такое горизонтальный разрез?
14. Что такое наклонный разрез?
15. Какой разрез называется простым?
16. Какой разрез называется сложным?
17. Какой разрез называется фронтальным?
18. Какой разрез называется профильным?
19. Какой разрез называется ступенчатым?
20. Какой разрез называется ломанным?
21. Какой разрез называется продольным?
22. Какой разрез называется поперечным?
23. Как обозначается разрез?
24. Что такое местный разрез?
25. Какие бывают сечения?
26. Как обозначается сечение?
27. Как располагается сечение на поле чертежа?
28. Что такое выносной элемент?
29. Как оформляется выносной элемент?
30. Сколько размеров должно быть на чертеже?
31. Какие размеры называются справочными?
32. Как отмечаются на чертеже справочные размеры?
33. Допускается ли повторять размеры одного и того же элемента на разных изображениях?
34. В каких единицах указываются линейные размеры на чертеже?
35. На какое расстояние должны выходить выносные линии за концы стрелок размерной линии?
36. Какое минимальное расстояние между размерными линиями?
37. Допускается ли пересекать размерные и выносные линии?
38. В каких случаях допускается проводить размерные линии с обрывом?
39. Какая форма стрелки размерной линии?
40. Как располагают числа над размерной линией?

41. Как принято обозначать радиус?
42. Как принято обозначать диаметр?
43. Как обозначается конусность?
44. Как обозначается уклон?
45. Как наносят размеры фасок под углом  $45^0$ ?
46. Как наносят размеры фасок под углом не равным  $45^0$ ?
47. Как рекомендуется отмечать одинаковые отверстия, если на чертеже показано несколько групп близких по размерам отверстий?
48. Где указываются предельные отклонения?
49. Назовите виды разъемных соединений деталей.
50. Назовите виды резьбовых изделий и резьбовых соединений.
51. Классификация резьб.
52. Что такое многозаходная резьба?
53. Какой тип резьбы является основным для крепежных изделий?
54. В каких случаях применяют метрические резьбы с крупным и мелким шагом?
55. В каких случаях применяют метрические резьбы с крупным и мелким шагом?
56. Какие установлены правила изображения резьбы?
57. Что такое болт, гайка, шайба? Какие бывают виды болтов, гаек, шайб?
58. Как обозначаются болты, гайки, шайбы?
59. Что представляет собой шплинт, как он обозначается?
60. Как вычерчивают болтовое соединение?
61. Какие допускаются упрощения и условности при изображении крепежных деталей на сборочных чертежах?
62. Что представляет собой шпилька?
63. Как вычерчивают соединение деталей шпилькой?
64. Что называют винтом? Как используются винты?
65. Что представляют собой трубные соединения?
66. Какие способы сварки наиболее распространены?
67. Какие существуют виды сварных соединений и как их обозначают?
68. Какие бывают типы сварных швов?
69. Какими линиями на чертеже изображают сварные швы?
70. Какое назначение имеют линии-выноски в обозначениях сварных соединений?
71. Что значит знак в обозначении шва?
72. Какие существуют типы заклепочных соединений?
73. Какие существуют типы заклепочных соединений?
74. Что представляет собой зубчатая передача?
75. Как изображают зубья зубчатых колес?
76. Что называется начальной и делительной окружностями?
77. Из каких элементов может состоять зубчатое колесо?
78. Что такое модуль зацепления?
79. С чего начинают выполнение чертежей зубчатой передачи?
80. Как выполняют чертеж цилиндрической зубчатой пары?

81. Что такое коническая передача?
82. В чем отличие зубьев конических зубчатых колес от цилиндрических колес?
83. Какие виды шпонок имеются в машиностроении?
84. Какие виды шпонок имеются в машиностроении?
85. Условное обозначение шлицевых соединений.
86. Что называется изделием? Виды изделий
87. Сформулируйте определение детали
88. Сформулируйте определение сборочной единицы.
89. Какое изображение выбирается в качестве главного вида при оформлении чертежа детали?
90. Что такое эскиз детали?
91. Какие группы размеры проставляются на сборочных чертежах.
92. В чем отличие сборочного чертежа и чертежа общего вида?
93. Как обозначается материал на чертежах? Приведите примеры
94. Перечислите виды графических конструкторских документов.
95. Перечислите виды текстовых конструкторских документов.
96. Какие технические требования наносят на чертежах?
97. Как оформляется спецификация?

### **3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

Оценивание результатов освоения дисциплины проводится с целью определения уровня сформированности умений, знаний в рамках компетенций ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02 по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания умений, знаний, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств.

#### **3.1 Процедура и критерии оценки результатов освоения дисциплины при текущем контроле успеваемости в форме тестирования**

Текущий контроль успеваемости в форме тестирования проводится после изучения каждого раздела дисциплины «Инженерная графика».

Тестовые задания формируются с учетом осваиваемых умений, знаний в рамках компетенций: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02.

Тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны экзаменатора. Каждому обучающемуся выдается тестовое задание с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Материалы тестовых заданий актуальны и направлены на использование необходимых знаний в будущей практической деятельности выпускника.

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то

есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности.

Общими требованиями к композиции тестового задания выступают:

1. Краткость изложения.
2. Логическая форма высказывания.
3. Наличие адекватной инструкции к выполнению.
4. Однозначность восприятия и оценки.

В рамках данной дисциплины используется текущее и оперативное тестирование, для проверки качества усвоения знаний по определенным темам, разделам программы дисциплины.

Тесты по дисциплине представлены в форме задания с выбором правильного ответа.

Основные характеристики тестовых заданий:

1. Основная часть задания сформулирована очень кратко и имеет предельно простую синтаксическую конструкцию.
2. Частота выбора одного и того же номера места для правильного ответа в различных заданиях примерно одинакова.
3. Тестовые задания не содержат оценочные суждения или мнения испытуемого по какому-либо вопросу.
4. Все варианты ответов равновероятно привлекательны для испытуемых.
5. Ни один из вариантов ответов не является частично правильным, превращающимся при определенных дополнительных условиях в правильный.
6. Основная часть задания сформулирована в форме утверждения, которое обращается в истинное или ложное высказывание после подстановки ответов.
7. Все ответы параллельны по конструкции и грамматически согласованы с основной частью задания теста. Ответы четко различаются между собой, правильный ответ однозначен и не опирается на подсказки. Среди ответов отсутствуют ответы, вытекающие один из другого.

*Процедура тестирования*

Тестирование проводится в течение 15 минут. Если по окончании отведённого времени студент не успел ответить на все вопросы, оставшиеся вопросы оцениваются как нулевые. Форма выполнения теста – тестовые

задания, в которых тестируемый отмечает выбор правильного варианта, обведя номер кружком.

Перед тестированием проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления с целями, задачами тестирования, с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования.

По окончании процедуры тестирования студент имеет право ознакомиться с результатами теста и получить разъяснения и комментарии по поводу допущенных ошибок.

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

#### *Шкала оценивания*

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил все тестовые задания;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент владеет навыками по выполнению заданий, но допустил незначительную арифметическую ошибку (другие незначительные недочеты), или допустил некоторое количество ошибок в тестовых заданиях (не более 25 %);
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если допущено некоторое количество ошибок в тестовых заданиях (в интервале от 25 до 50 %);
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не выполнил тестовые задания.

### **3.2 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме индивидуального собеседования (защита графических работ)**

Собеседование как средство текущего контроля успеваемости, организуется преподавателем, как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по контрольным вопросам, приведенным в методическом указании по выполнению графических работ.

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам, ключевым понятиям. Проводится собеседование, как правило, после завершения определенного цикла лабораторных (практических) работ (указанного в рабочей программе дисциплины по определенным темам). Продолжительность собеседования – 5...10 мин. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся, теоретического материала и его готовность к решению практических заданий.

При собеседовании преподаватель может использовать любые методические материалы по тематике графической работы: схемы, плакаты, планшеты, стенды.

В случае использования обучающимся во время собеседования не разрешенных пособий, попытки общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированных перемещений и т.п. преподаватель отстраняет обучающегося от собеседования. При этом оценка не выставляется, а обучающемуся предоставляется возможность пройти повторное собеседование в иное время, предусмотренное графиком консультаций, размещенным на информационном стенде кафедры.

Результаты собеседования оцениваются оценками «Зачтено» или «Не зачтено».

«Зачтено» – в случае, если обучающийся свободно владеет терминологией и теоретическими знаниями по теме графической работы, уверенно объясняет методику, и (или) уверенно отвечает на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

«Не зачтено» – в случае, если обучающийся демонстрирует значительные затруднения или недостаточный уровень знаний терминологии и теоретических знаний по теме графической работы, не может объяснить методику и порядок выполненных расчетов, и (или) не может ответить на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

Оценки выставляются преподавателем в журнал лабораторных (практических) работ, закрепляются его подписью и служат основанием для последующего допуска обучающегося до экзамена (зачета).

### **3.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета**

Дифференцированный зачет оценкой преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Дифференцированный зачет сдается всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебными планами основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) и утвержденными учебными рабочими программами практики.

Дифференцированный зачет – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе прохождения практики.

Деканы факультетов в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу практики, досрочную сдачу зачетов при условии выполнения ими установленных практических работ.

Форма проведения дифференцированного зачета (устная, письменная, тестирование и др.) устанавливается рабочей программой практики. Вопросы, задачи, задания для зачета определяются фондом оценочных средств рабочей программы практики.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для зачета. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для зачета выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

При явке на зачет обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета.

Зачет по практике принимается преподавателем, ведущими практические занятия в группе.

Во время зачета обучающийся имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на



подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на зачет, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);

- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;

- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать зачет;

- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено».

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки - «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. В университете используются формы экзаменационной ведомости, установленные автоматизированной системой управления «Спрут» (подсистема «Студент»).

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи дифференцированного зачета содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего зачет.

Неявка на зачет отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки при дифференцированном зачете преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставить итоговую оценку отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу на практике по результатам текущей аттестации.

При несогласии с результатами зачета по практике обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической

задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи зачета, является окончательной; результаты пересдачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача дифференцированного зачета с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача дифференцированного зачета с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента.

#### Регламент проведения зачета.

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

### Порядок проведения устного зачета.

Преподаватель, проводящий зачет, проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

Очередность прибытия обучающихся на зачет определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время зачета студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

### Порядок проведения письменного зачета.

Порядок проведения письменного зачета объявляется преподавателем на консультации. Отсчет времени, отведенного на письменный зачет, идет по завершении процедуры размещения обучающихся в аудитории и раздачи экзаменационных заданий. Обучающийся обязан являться на зачет в указанное в расписании время. В случае опоздания время, отведенное на письменный контроль знаний, не продлевается.

Перед проведением письменного зачета основной экзаменатор должен заранее разработать схему размещения обучающихся в аудитории в зависимости от количества подготовленных вариантов и числа обучающихся.

Обучающиеся заполняют аудиторию, рассаживаются согласно схеме размещения (в случае наличия таковой). При себе обучающиеся должны

иметь только письменные принадлежности и зачетную книжку, которые должны положить перед собой на рабочий стол.

Преподаватель раздает вопросы (билеты) по разработанной схеме. Экзаменационные билеты и листы с заданиями к ним должны быть повернуты текстом вниз, чтобы обучающиеся до окончания процедуры раздачи не могли начать выполнение работы. Во время раздачи второй преподаватель наблюдает, чтобы обучающиеся не обменивались друг с другом вариантами, не пересаживались, не читали текст задания.

По окончании раздачи вопросов (билетов) обучающимся разрешается перевернуть текст задания и одновременно приступить к выполнению зачета. Во время выполнения письменного зачета преподаватель подходит к каждому из обучающихся и проверяет:

1) зачётную книжку, обращая внимание на вуз, факультет, курс, Ф.И.О. и фото;

2) тот ли вариант выполняет обучающийся, который он получил согласно разработанной схеме рассадки.

По окончании отведенного времени обучающиеся одновременно покидают аудиторию, оставив на своем рабочем месте выполненную экзаменационную работу и все черновики. Если работа завершена существенно раньше срока, то по разрешению преподавателя обучающийся может покинуть аудиторию досрочно.

Для ответа используется стандартный лист формата А4. При оформлении ответа допускается употребление только общепринятых сокращений. Листы ответа следует заполнять аккуратно и разборчиво ручкой синего или черного цвета; использование карандаша недопустимо.

Обучающийся подписывает каждый лист письменной работы, указывая фамилию, инициалы, курс и номер учебной группы. Ошибочную, по мнению студента, часть ответа ему следует аккуратно зачеркнуть. Использование иных корректирующих средств не рекомендуется в связи с ограниченным временем проведения зачета.

По результатам сдачи дифференцированного зачета преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение практики.

Выставление оценок на дифференцированном зачете осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе

курса, а также истории науки;

- степень активности студента на лабораторных и лекционных занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02 при промежуточной аттестации оцениваются «отлично», если:

– обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках практики с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной практики, так и смежных дисциплин. Присутствует сформированность компетенций на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.

Знания и умения, навыки по сформированности профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02 при промежуточной аттестации оцениваются «хорошо», если:

- обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, что подтверждает наличие сформированной компетенции. Наличие сформированной компетенции при достаточном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Знания и умения, навыки по сформированности профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02 при промежуточной аттестации оцениваются «удовлетворительно» или низкий уровень освоения компетенции, если:

– обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем. В этом случае следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно,

но на низком уровне.

Знания и умения, навыки по сформированности профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02 при промежуточной аттестации оцениваются «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции если:

– обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения практики.

### **3.3 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети "Интернет".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;

2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;

3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;

4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиоколонками и выходом в интернет;

5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиоколонками и выходом в интернет.

Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

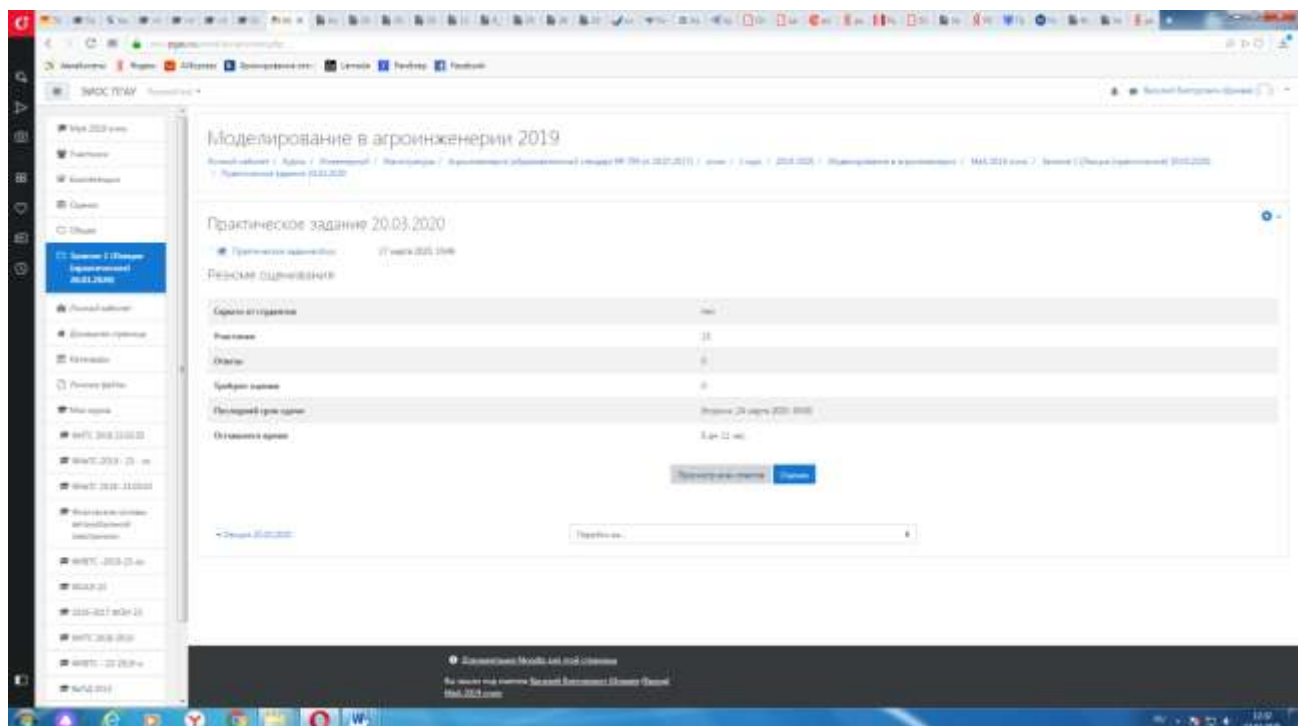


1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.

2. Выбираем необходимое задание.



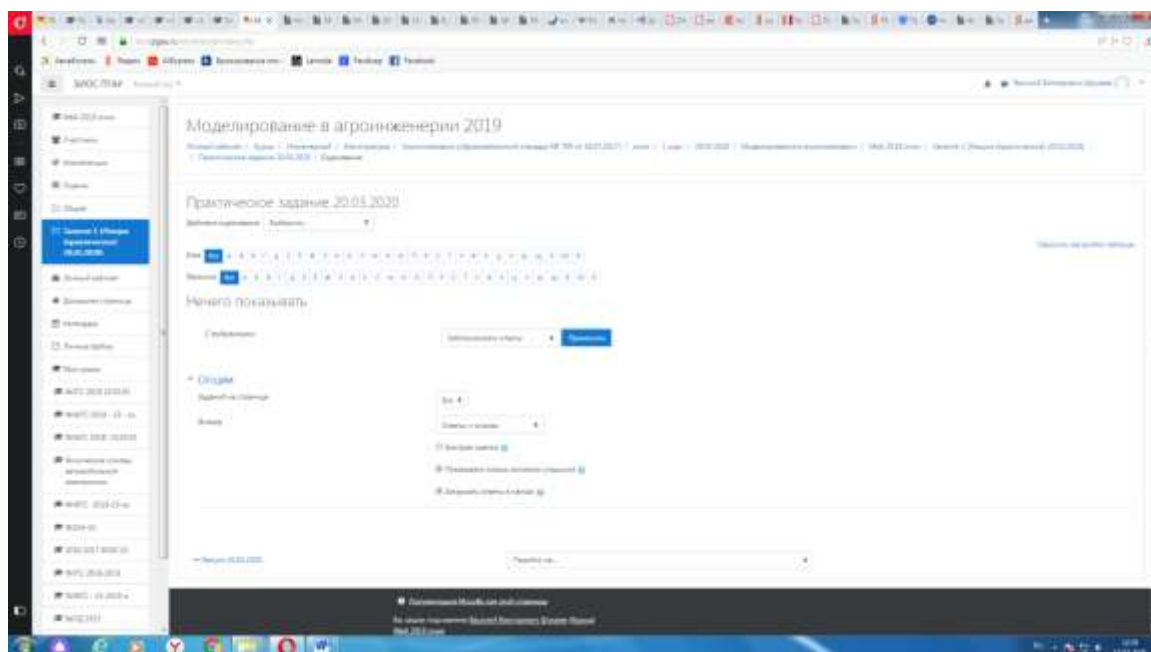
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



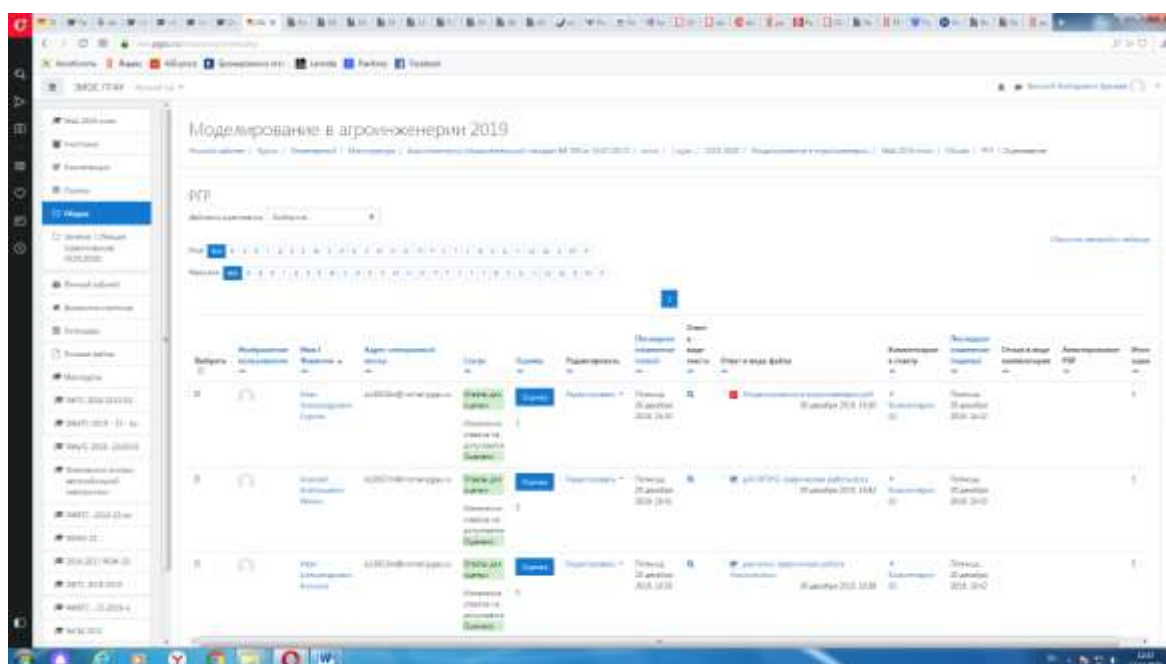
#### 4. Далее нажимаем кнопку

Просмотр всех ответов

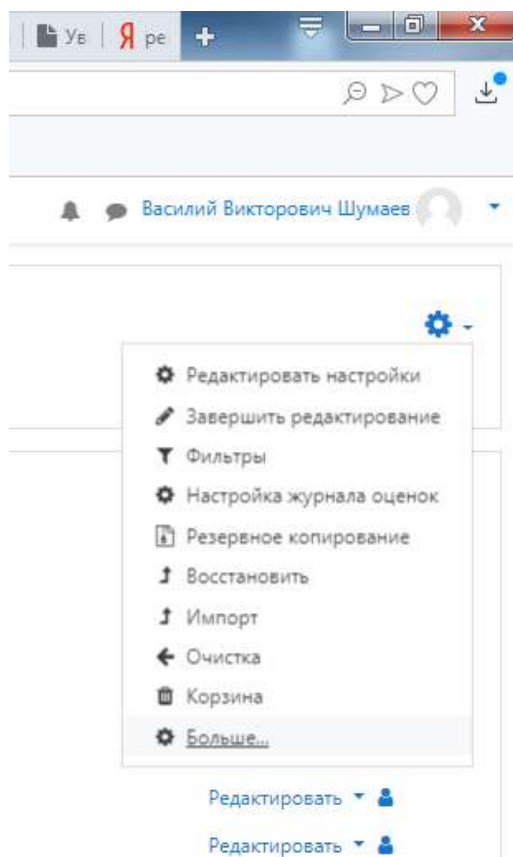
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



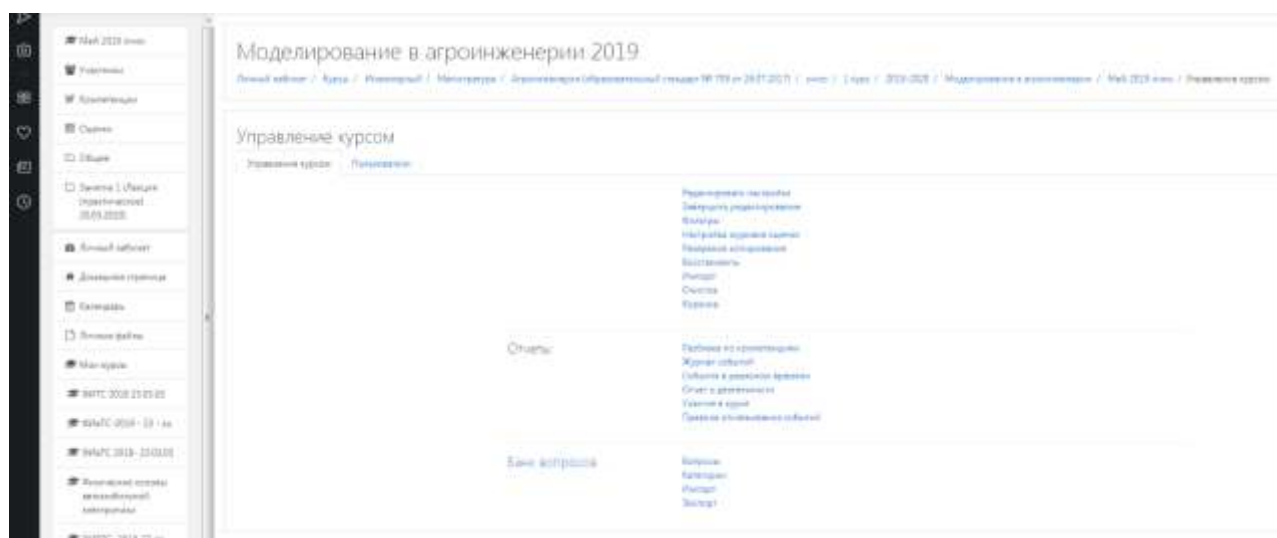
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



### **3.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета**

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета проводится с использованием одной из форм:

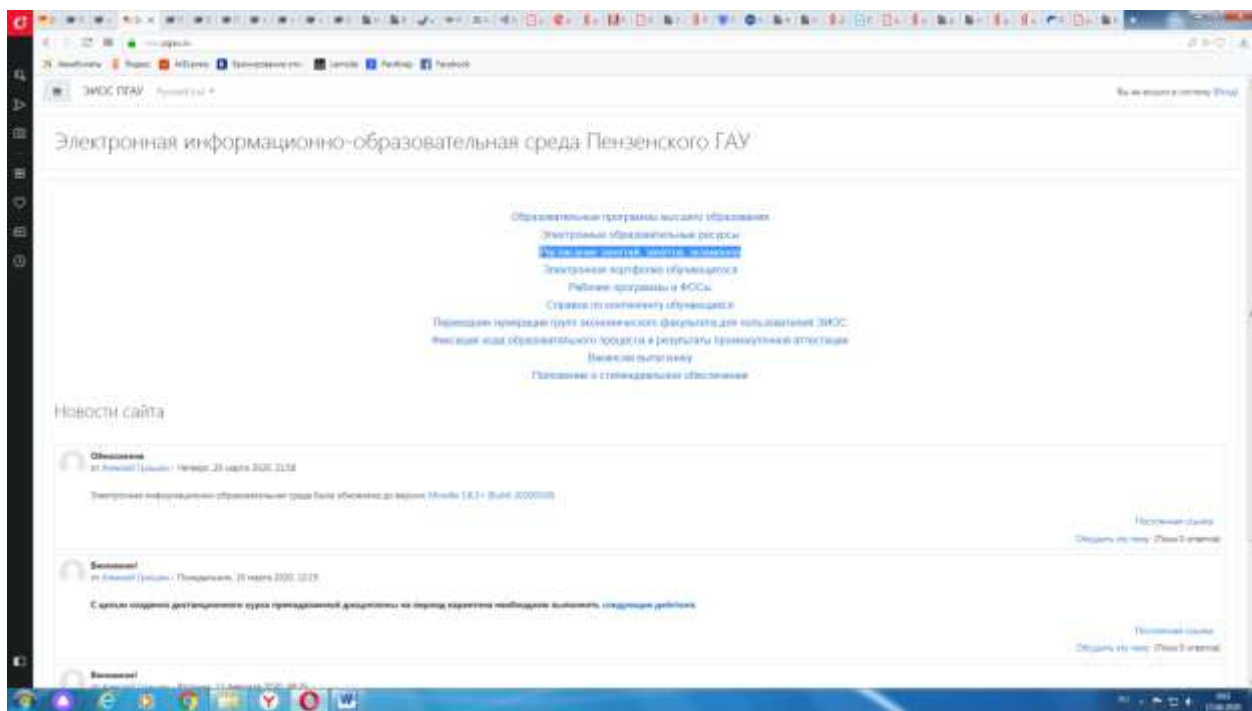
- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144))

педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

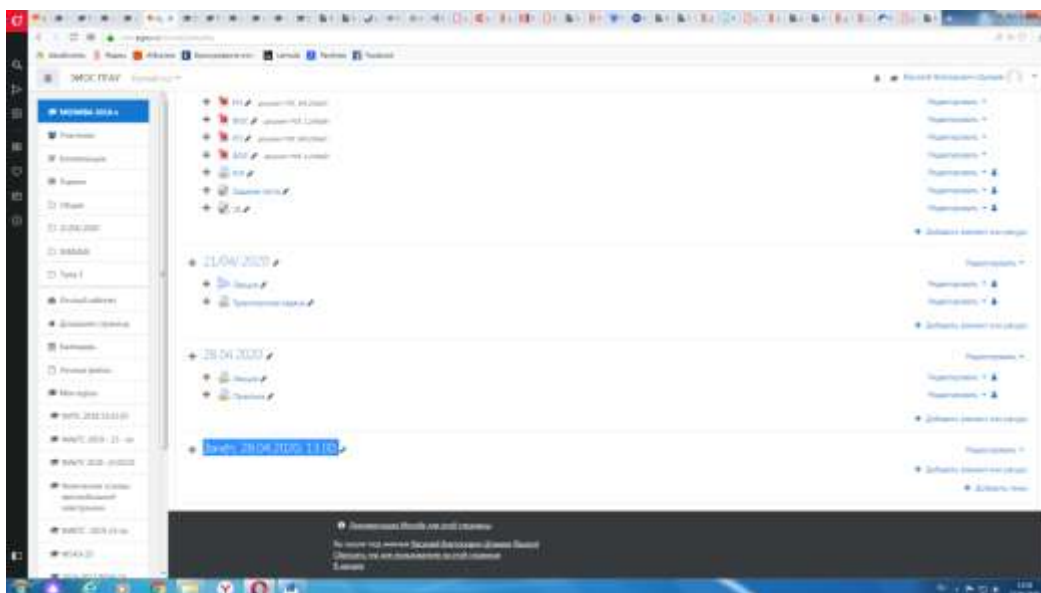
- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144));
- через ЭИОС (<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «Домашняя страница» - «Расписание занятий, зачётов, экзаменов», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



### ***Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации***

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».





Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

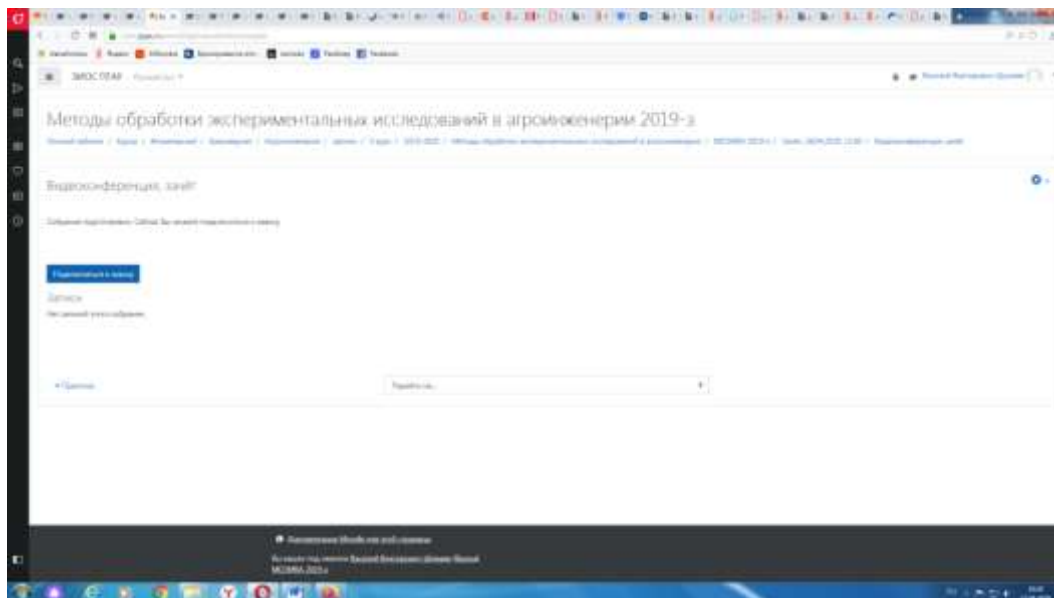
а) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

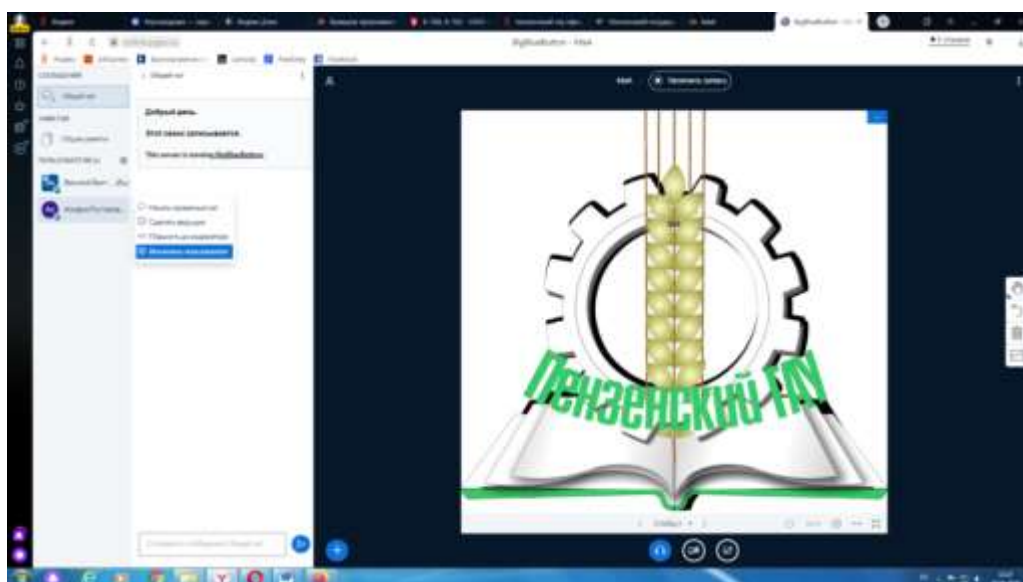
б) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

***Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования***

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;



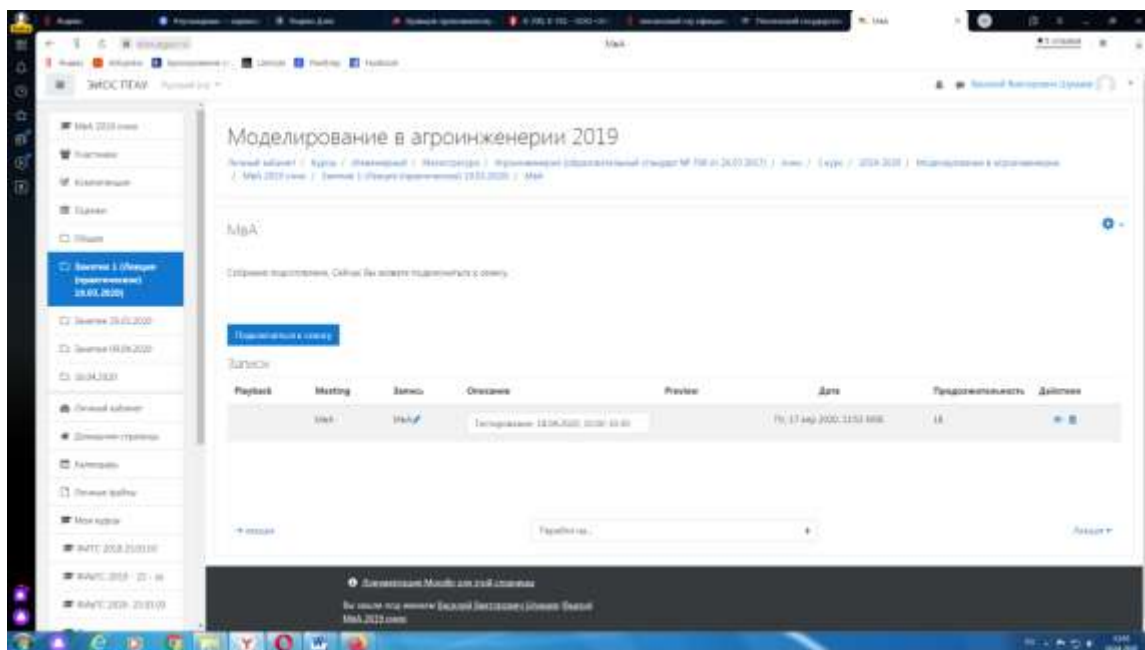
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;

- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

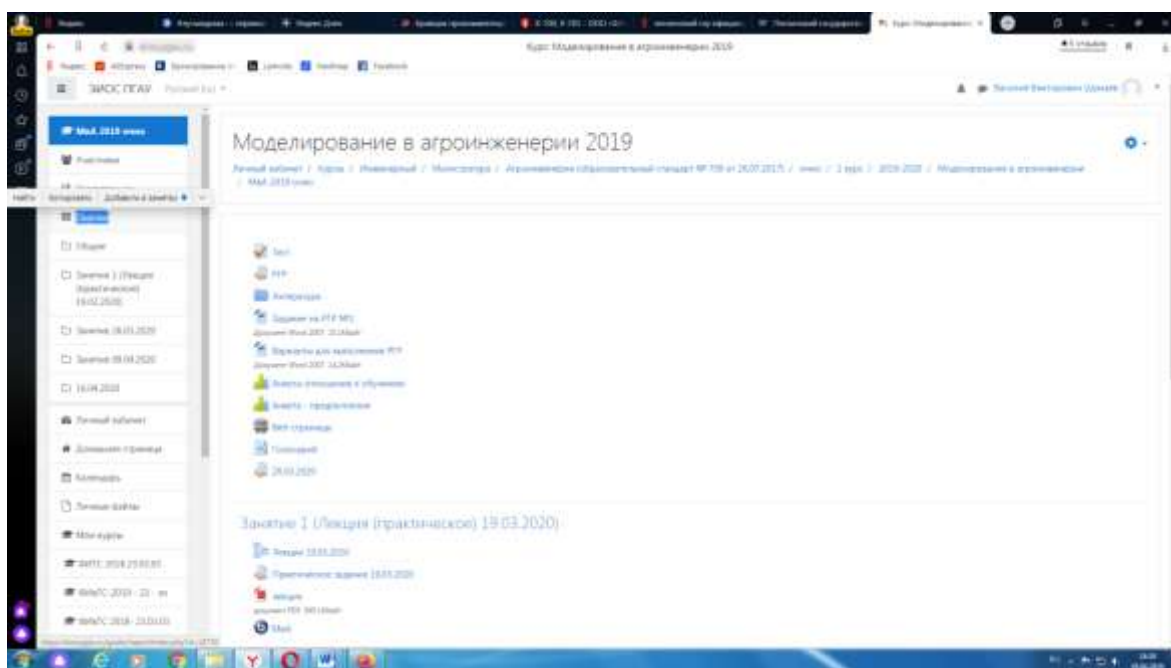
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

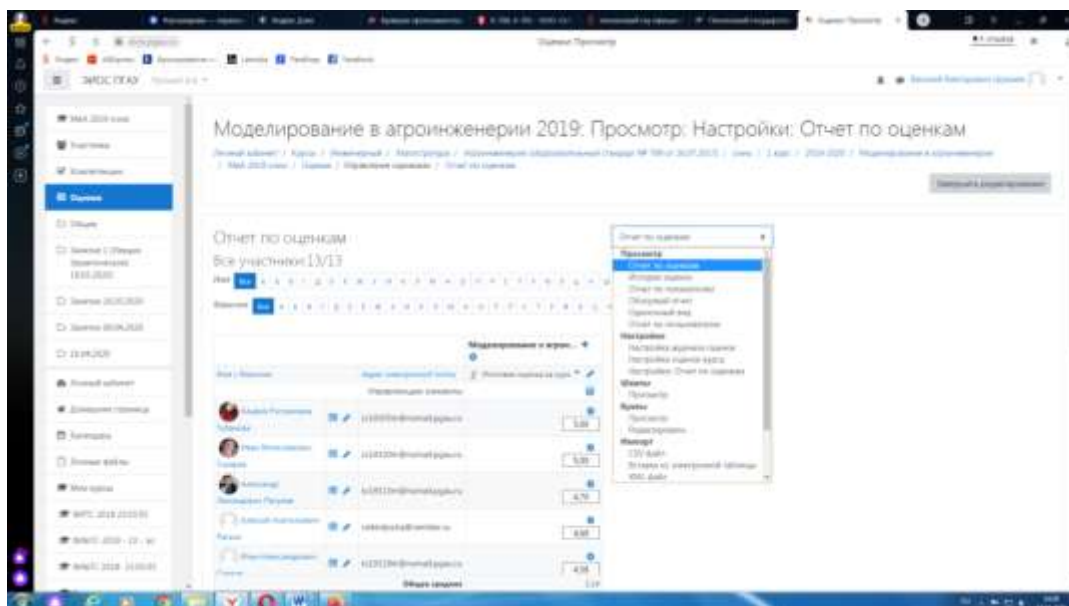


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

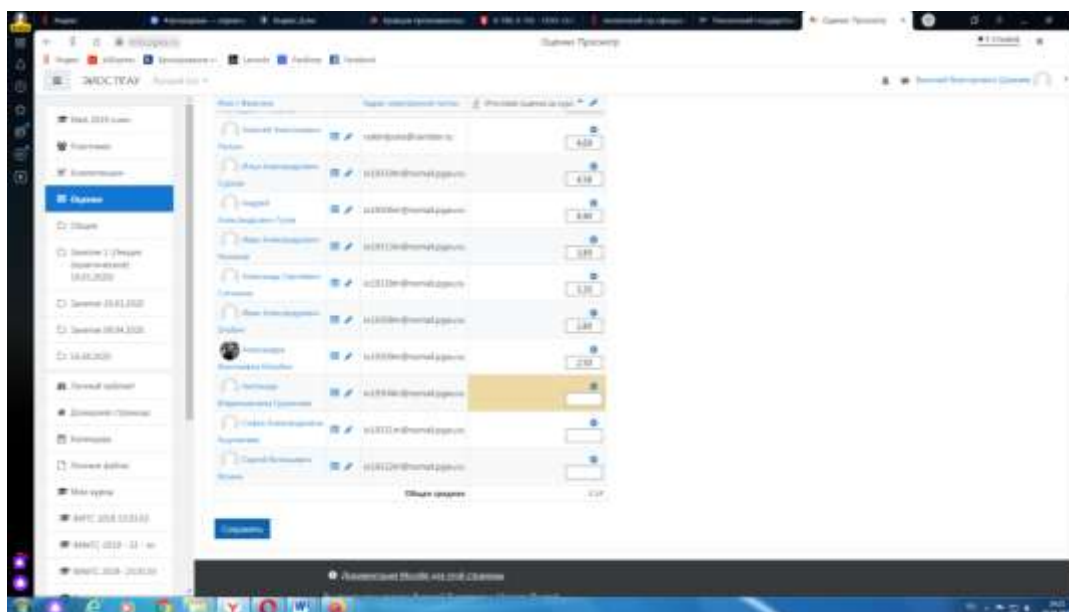
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке:

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу [shumaev.v.v@pgau.ru](mailto:shumaev.v.v@pgau.ru) . Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации\_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

### ***Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования***

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить

которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбой технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

### ***Фиксация результатов промежуточной аттестации***

Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с вышеизложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

### ***Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации***

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре оценку «зачтено» по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи или зачета. Оценка за зачет выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.

