

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
“Губкинский горно-политехнический колледж”

Комплект контрольно-оценочных средств

по дисциплине

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности среднего профессионального образования

22.02.01 «Металлургия черных металлов»

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.01.«Инженерная графика» Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 22.02.01 «Металлургия черных металлов».

ОДОБРЕНО

ПЦК в сфере строительства и горного дела

председатель _____ И.А. Крайнева

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора

_____ М.В.Гаркушова

Протокол № _____ от _____

Составители : преподаватели специальных дисциплин О.А. Абакумова, Т.Ю.Тишина

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	3
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	4
2.1 Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.	5
3. Оценка освоения учебной дисциплины.	8
3.1. Задания для оценки освоения учебной дисциплины	9
3.2. Оценивание графических работ.....	26
3.3. Оценивание контрольных работ.....	26
4. Вопросы и задания для оценки освоения дисциплины....	
4.1. Перечень вопросов к дифференцированному зачету.....	28
4.2. Задания к практической части экзаменационных билетов.....	29
5. Основная учебная, справочная и методическая литература, используемая при выполнении графических работ	31

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины **ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработан на основании положений: основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки (специальности СПО): основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования **ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА** для специальности среднего профессионального образования 22.02.01 «Металлургия черных металлов»

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС для профессий среднего профессионального образования 22.02.01 «Металлургия черных металлов» следующими умениями, знаниями, которые формируют общую и профессиональную компетенции:

У1 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У3 выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

У4 читать чертежи и схемы;

У5 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

З1 законы, методы и приемы проекционного черчения;

З2 правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

З3 правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

З4 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

З5 требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

Общие компетенции:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству чёрных металлов.

ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.

ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъёмно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства чёрных металлов.

ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции.

ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.

ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

Формой аттестации по учебной дисциплине является - дифференцированный зачет.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций, представленных в *Таблице 1*.

Таблица 1

2.1. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
У1 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Выполнение графических работ в ручном и машинном исполнении.	Оценка выполнения практических работ.
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации	Оценка выполнения самостоятельных работ.
ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Тестирование	Оценка ведения конспекта.
ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Практические задания	
ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.		
ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.		
ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.		
ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъёмно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства чёрных металлов.		
ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.		
ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.		
ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.		

У2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации	<i>Оценка выполнения практических работ.</i>
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Чтение чертежей и конструкторско-технической документации Практические задания Тестирование	<i>Оценка выполнения самостоятельных работ.</i> <i>Оценка ведения конспекта.</i>
ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом. ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъёмно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства чёрных металлов. ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей. ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов. ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.		
У3 выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	Выполнение графических работ в ручном и машинном исполнении.	<i>Оценка выполнения практических работ.</i>
ОК 01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. ОК7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации Тестирование Практические задания Чтение чертежей и конструкторско-технической документации	

ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству чёрных металлов. ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом. ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъёмно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства чёрных металлов. ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей. ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов. ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.	Выполнение графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД Чтение чертежей и конструкторско-технической документации Тестирование Практические задания	<i>Оценка выполнения практических работ.</i>
У4 читать чертежи и схемы ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. ОК7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Выполнение графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД Чтение чертежей и конструкторско-технической документации Тестирование Практические задания	
ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству чёрных металлов. ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом. ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъёмно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства чёрных металлов. ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции. ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей. ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов. ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.	Выполнение графических работ в ручном и машинном исполнении Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации Практические задания Тестирование	<i>Оценка выполнения практических работ.</i> <i>Оценка выполнения самостоятельных работ.</i> <i>Оценка ведения конспекта</i>
У5 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из	Выполнение графических работ в ручном и машинном исполнении. Использование ПК,	<i>Оценка выполнения практических работ.</i> <i>Оценка выполнения</i>

цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. ОК7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Интернета и печатных изданий при поиске информации Тестирование Практические задания	самостоятельных работ. Оценка ведения конспекта. Оценка сдачи зачета
ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству чёрных металлов. ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом. ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъёмно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства чёрных металлов. ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции. ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей. ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов. ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.		
31 законы, методы и приемы проекционного черчения;		
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. ОК7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Выполнение эскизов и чертежей отдельных деталей машин и механизмов Чтение чертежей и конструкторско-технической документации	Оценка ведения конспекта. Оценка сдачи зачета Оценка выполнения практических работ.
ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом. ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную	Чтение чертежей и конструкторско-технической	Оценка выполнения практических работ.

деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей. ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов. ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.	документации Тестирование Практические задания	
32 правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;		<i>Оценка выполнения практических работ.</i> <i>Оценка выполнения самостоятельных работ.</i> <i>Оценка ведения конспекта</i>
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. ОК7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Выполнение графических работ в ручном и машинном исполнении. Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации Тестирование Практические задания	
ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству чёрных металлов. ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом. ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъёмно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства чёрных металлов. ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции. ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей. ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов. ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.	Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации Чтение чертежей и конструкторско-технической документации Практические задания Тестирование	
33 правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;		<i>Оценка выполнения практических работ.</i> <i>Оценка выполнения самостоятельных работ.</i> <i>Оценка ведения конспекта</i>
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Выполнение графических работ в ручном и машинном исполнении. Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске	

ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. ОК7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	информации Тестирование Практические задания	
ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству чёрных металлов. ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом. ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъёмно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства чёрных металлов. ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции. ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей. ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов. ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.	Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации Чтение чертежей и конструкторско-технической документации Практические задания Тестирование	
34 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;		<i>Оценка выполнения практических работ.</i>
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. ОК7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Выполнение графических работ в ручном и машинном исполнении. Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации Тестирование Практические задания	<i>Оценка выполнения самостоятельных работ.</i> <i>Оценка ведения конспекта</i>
ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству чёрных металлов. ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом. ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъёмно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства чёрных металлов. ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции.	Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации Чтение чертежей и конструкторско-технической	

ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей. ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов. ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.	документации Практические задания Тестирование	
35 требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем		<i>Оценка выполнения практических работ.</i> <i>Оценка выполнения самостоятельных работ.</i> <i>Оценка ведения конспекта</i>
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. ОК7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Выполнение графических работ в ручном и машинном исполнении. Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации Тестирование Практические задания	
ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству чёрных металлов. ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом. ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъёмно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства чёрных металлов. ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции. ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей. ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов. ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.	Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации Чтение чертежей и конструкторско-технической документации Практические задания Тестирование	

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения (У) и знания (З), предусмотренные ФГОС по учебной дисциплине «Инженерная графика», направленные на формирование общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) компетенций.

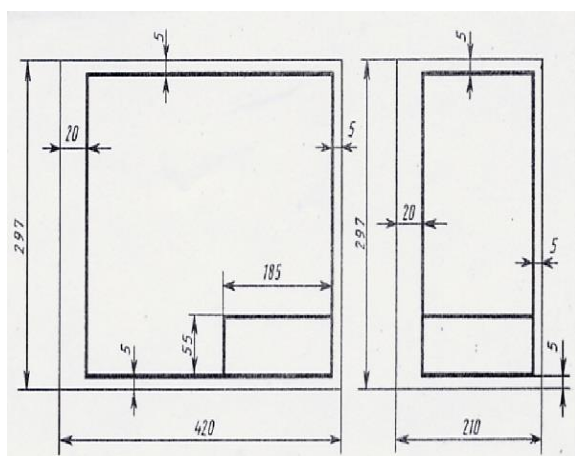
3.2. Задания для оценки освоения учебной дисциплины

Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей.

Тема 1.1. Правила оформления чертежей

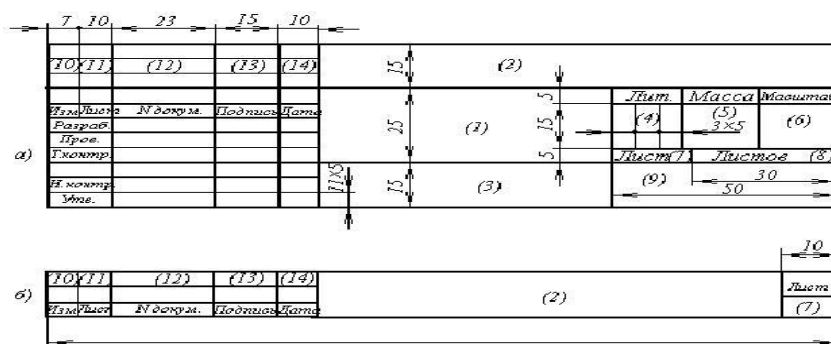
У1, У2, З1, З2, З3, З4, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2.

1. ЕСКД. Формат, рамка, основная надпись, масштабы.



Чертеж сопровождается основной надписью по ГОСТ

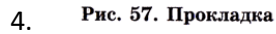
2.104–68. На листе формата **A4** основную надпись располагают **только вдоль короткой стороны**



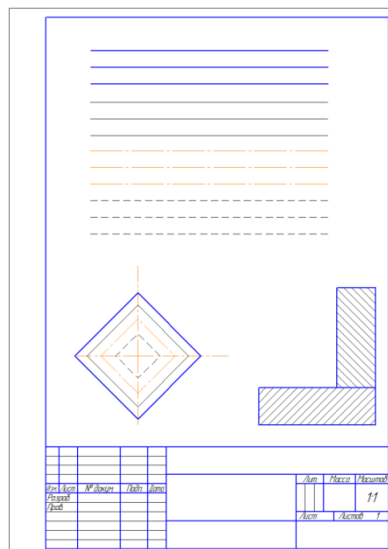
Масштабы изображений ГОСТ 2302-81.

Масштабы изображений, применяемые для всех отраслей промышленности и строительства, разделяют на три группы:

1. Масштабы уменьшения 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:1000.
2. Натуральная величина 1:1;
3. Масштаб увеличения 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1



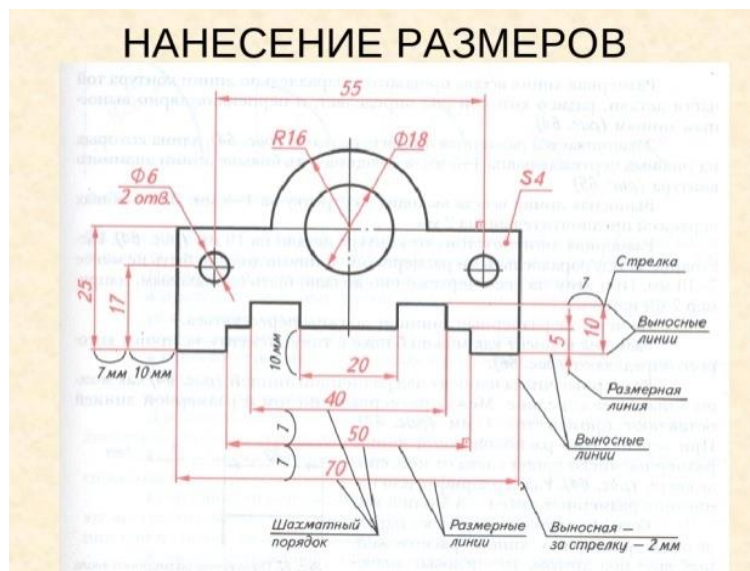
Линии (ГОСТ 2.303-68)		
Наименование	Начертание	Толщина линии
Сплошная толстая основная		$S=0,5 \dots 1,4$
Сплошная тонкая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Сплошная волнистая		от $\frac{S}{2}$ до $\frac{S}{2}$
Штриховая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Штрихпунктирная тонкая		от $\frac{S}{5}$ до $\frac{S}{2}$
Штрихпунктирная утолщенная		от $\frac{S}{2}$ до $\frac{2}{3}S$
Разомкнутая		от S до $1,5S$
Сплошная тонкая с изломами		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Штрихпунктирная с двумя точками тонкая		от $\frac{S}{5}$ до $\frac{S}{2}$



Выполнить написание букв и цифр по предлагаемому шаблону.



3. Основные правила нанесения размеров на чертежах.



Практические занятия.

1. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки.
2. Нанесение размеров диаметральных, радиальных

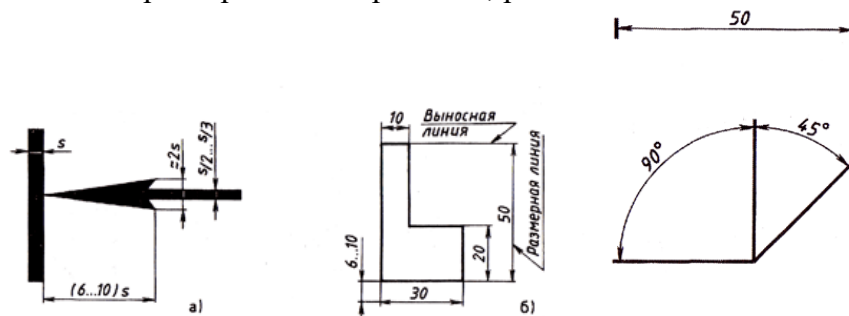


Рис. 40. Нанесение линейных размеров

Рис. 42. Нанесение размерных чисел на чертеже

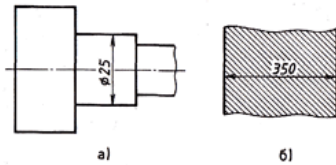


Рис. 45. Нанесение размерных чисел

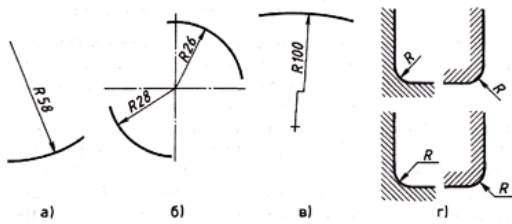


Рис. 46. Нанесение размеров дуги

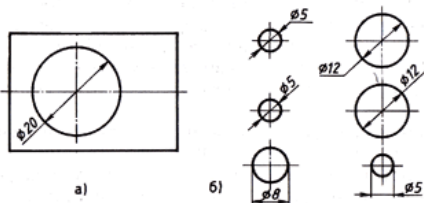


Рис. 47. Нанесение на чертежах размеров окружностей

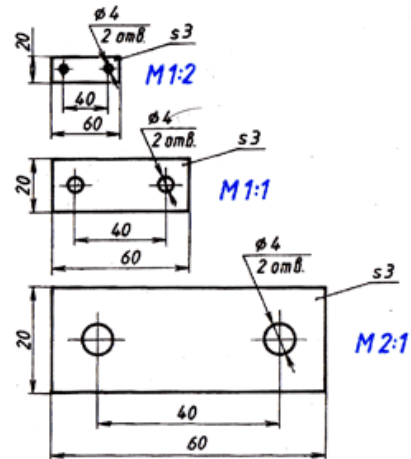
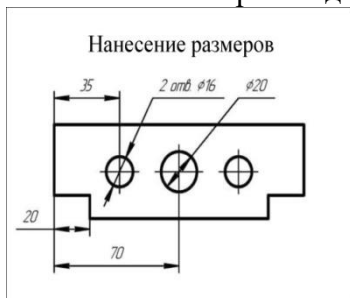


Рис. 56. Чертеж детали, выполненный в разных масштабах

Контрольное задание:

1.Выполнение чертежа детали в тетради в масштабе 1:2 с нанесением размеров.



2.Выполнение чертежа детали в рабочей тетради с простановкой размеров.

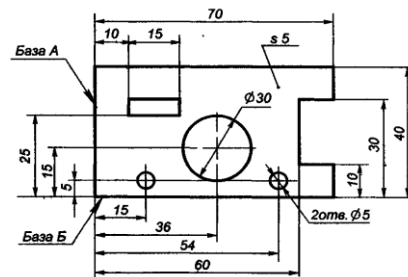
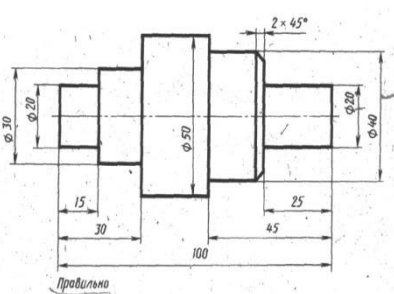


Рис. 27

Тема 1.2. Геометрические построения.

У1, У2, 31,32, 33, 34, ОК1, ОК2,ОК3, ОК4, ОК5, ОК6.,ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2.

1.Деление окружностей, отрезков, углов. Сопряжение.



В теории сопряжений применяются следующие термины:

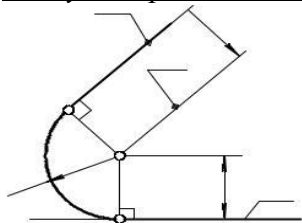
- а) центр сопряжения – точка O .
- б) радиус сопряжения R .
- в) точки сопряжения A и B .
- г) дуга сопряжения AB .

Центром сопряжения O называется точка, равноудаленная от сопрягаемых линий.

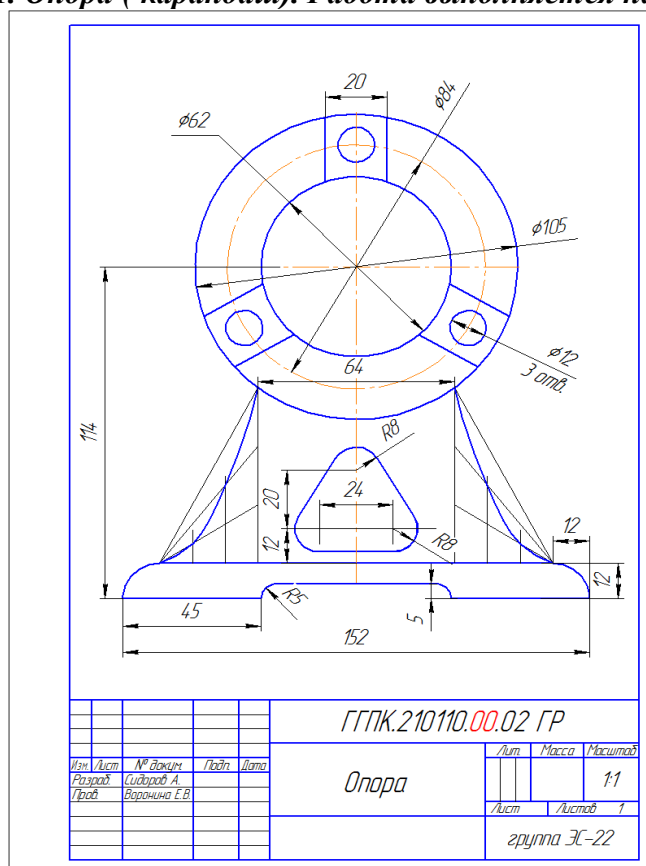
Точкой сопряжения A (B) называется точка касания двух сопрягаемых линий.

Дуга сопряжения AB – это дуга окружности, с помощью которой выполняется сопряжение.

Радиус сопряжения R – это радиус дуги сопряжения.



2.Графическая работа №1. Опора (карандаш). Работа выполняется на формате А4.



2.Система КОМПАС 3Д.

У1, У2, 31,32, 33, 34, ОК1, ОК2,ОК3, ОК4, ОК5, ОК6., ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2.

1.Интерфейс системы.

2.Основные панели окна, панели геометрия, размеры, редактирование.

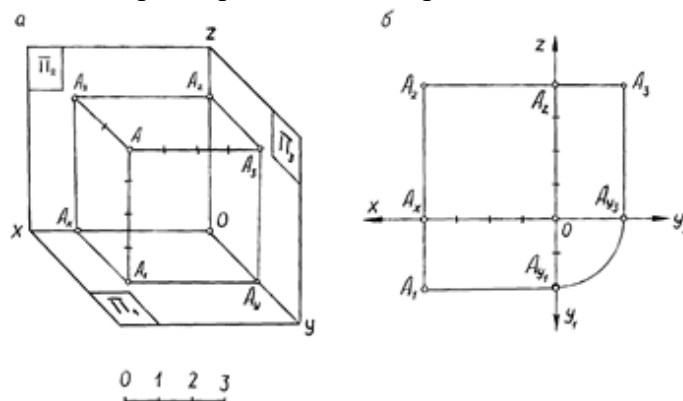
4. Заполнение основной надписи, сохранение документа.

Графическая работа №2. Прокладка сальника.

[illegible]

Тема 2.1.

1. Центральное и прямоугольное проецирование. Оси проекций, плоскости проекций



2. Аксонометрические проекции и их виды. Показатели искажения. Комплексный чертеж предмета.

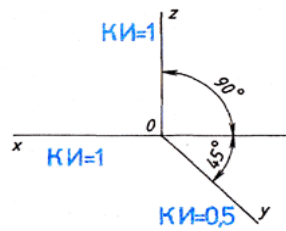


Рис. 86. Оси и коэффициенты искажения косоугольной фронтальной диметрической проекции

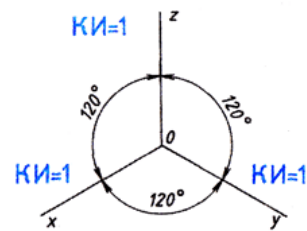
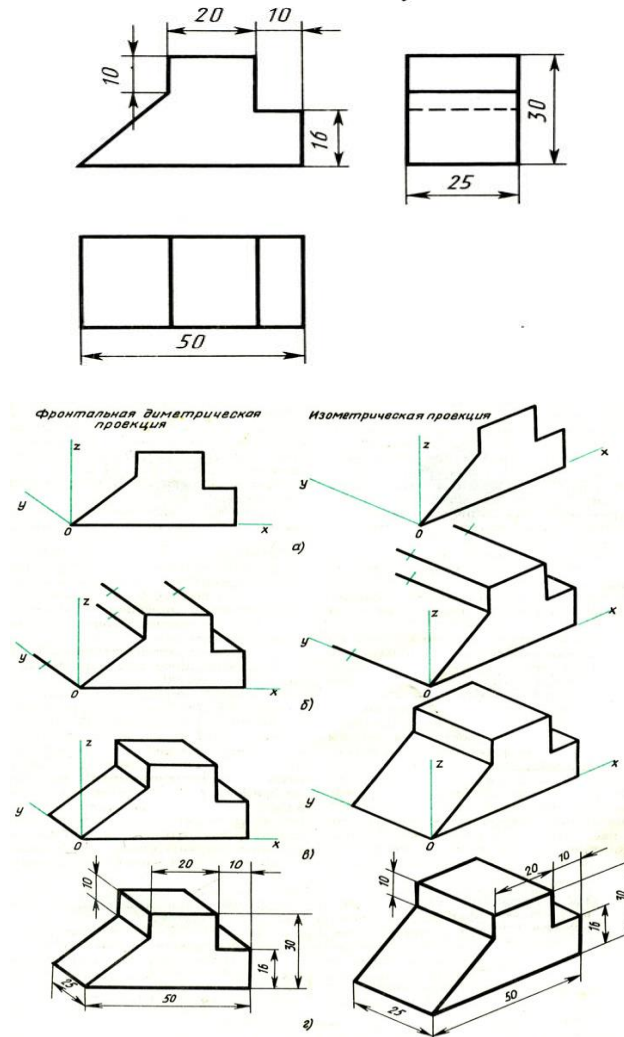


Рис. 87. Оси и коэффициенты искажения в прямоугольной изометрической проекции

Графическая работа №3. Построить 3 проекции модели и аксонометрию модели.
Работа выполняется в рабочей тетради в 2 этапа в карандаше.



Комплексный чертеж предмета.



3. Виды. Сечения и разрезы

ТЕМА. – Сечения. В секущей плоскости получают фигуру, изображение которой на чертеже называют сечением. Для выявления внешней и внутренней формы предмета его мысленно рассекают секущими плоскостями в тех местах, форму которых хотят показать.

По расположению сечений относительно видов их различают наложенные и вынесенные. Наложенные сечения располагаются непосредственно на видах (изображение фигуры сечения как бы накладывается на изображение вида), а вынесенные сечения располагаются вне изображения видов



Виды.

Правила изображения предметов на чертежах всех отраслей промышленности устанавливает стандарт

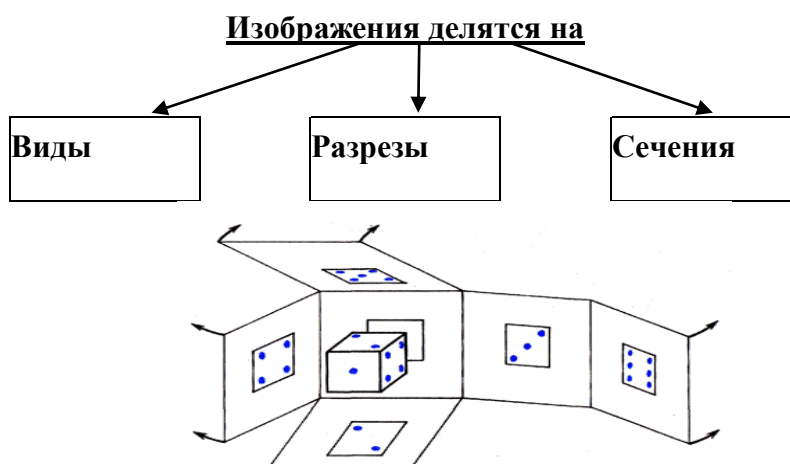


Рис. 130. Проецирование предмета, помещенного внутрь куба

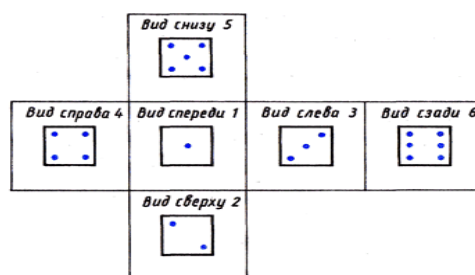


Рис. 131. Расположение основных видов на чертежах относительно главного вида

Разрезы- простые- фронтальные, горизонтальные, профильные, сложные.
Разрезы используются для показа внутренней формы изделия.

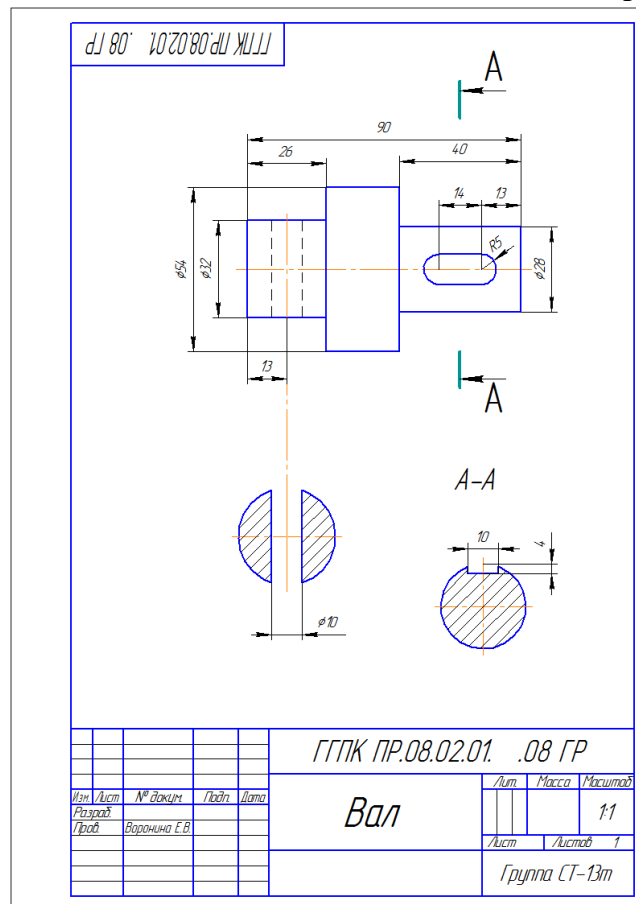
Разрезом называется изображение, полученное при мысленном рассечении детали одной или несколькими секущими плоскостями.

В разрезах показывается то, что получается в секущей плоскости и за ней



Графическая работа №4.. Сечения. Вал.

Работа выполняется в машинном исполнении с использованием программы КОМПАС 3Д.



Раздел 3. Машиностроительные чертежи. Чертежи по специальности. У1, У2, 31,32, 33, 34, ОК1, ОК2,ОК3, ОК4, ОК5, ОК6.,ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2.

Тема 3.1.Разъемные и неразъемные соединения.

1. Разъемные соединения. Неразъемные соединения
2. Резьбы. Изображение, обозначение резьб.
3. Шлицевые или зубчатые, шпоночные штифтовые



1. Резьбовое соединение
2. Штифтовое соединение
3. Шпоночное соединение
4. Шлицевые соединения

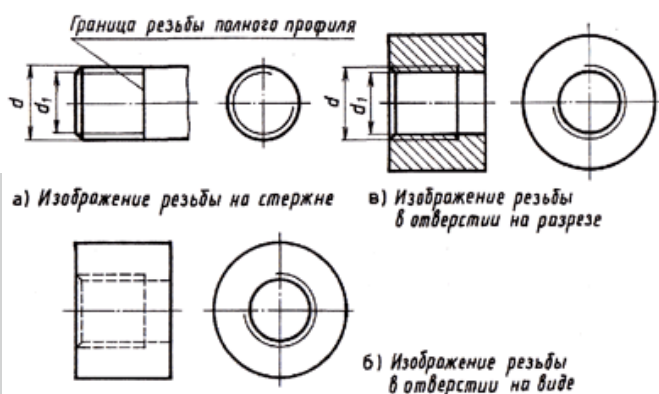


Рис. 207. Изображение резьбы на чертежах

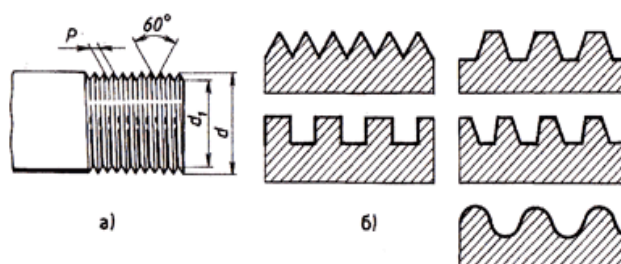


Рис. 206. Параметры резьбы и ее профили

Практическое занятие. Рассмотрите виды обозначений различных соединений и выполните таблицу названий соединений.

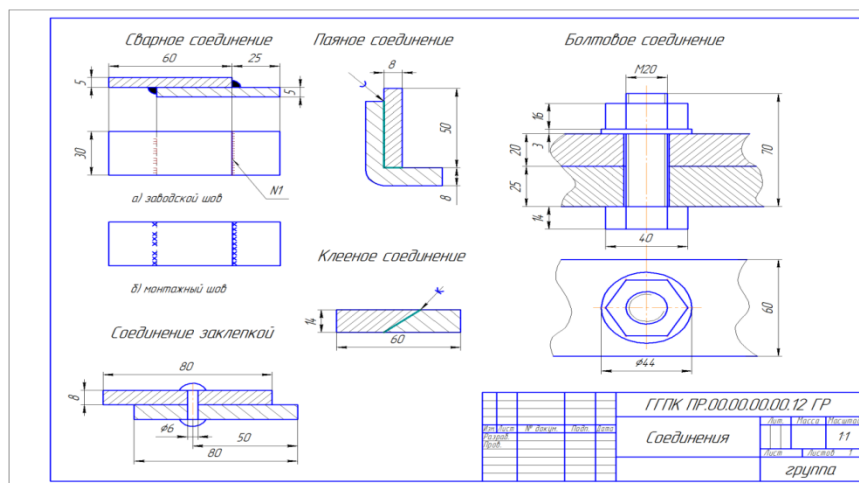
Условные обозначения швов, выполненных пайкой, склеиванием, сшиванием

Вид соединения	Условное обозначение шва	Обозначение на чертеже
Пайка	C	↓ ↓
Склеивание	K	* *
Пайка или склеивание по периметру	O	↓ ↓ ↓ ↓
Сшивание	N	↓ ↓

Графическая работа №5.Соединения.

Работа выполняется на формате А3 в программе КОМПАС 3Д или в ручном исполнении (в карандаше) на 2-х форматах А4

При выполнении работы в программе КОМПАС 3Д используются команды «Геометрия – отрезок - штриховка» «Размеры- линейные – диаметральные , радиальные», «Геометрия – окружность », «Обозначение – текст»



Тема 3.2. Чертежи общего вида и сборочные чертежи

У1, У2, 31,32, 33, 34, ОК1, ОК2,ОК3, ОК4, ОК5, ОК6.,ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2.

1. Последовательность выполнения и чтения сборочного чертежа. Деталирование.

Сборочный чертеж — это документ, содержащий изображение сборочной единицы (изделия или его части) и данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля.

Порядок выполнения рабочих чертежей порядок детализирования сборочного чертежа.

1. Выбирают основную деталь узла, с которой сопряжено наибольшее количество других деталей, и определяют необходимое количество видов, разрезов, сечений.

2. Выбирают масштаб изображения в зависимости от сложности формы каждой детали и ее габаритных размеров.

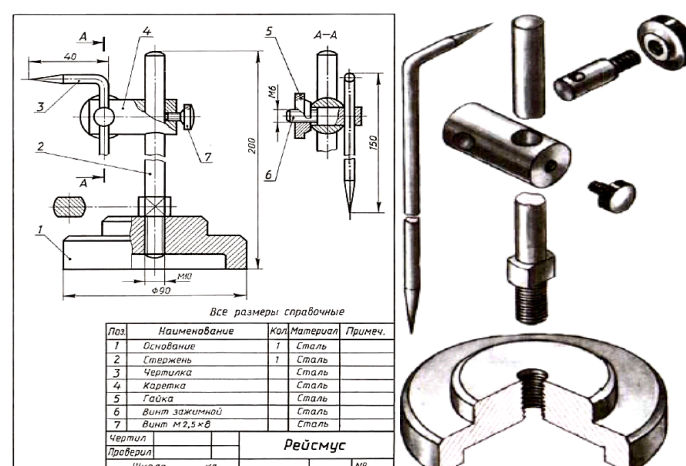
Независимо от выбранного масштаба на рабочих чертежах деталей, наносят только действительные размеры.

3. Каждую деталь вычерчивают на отдельном формате с полным оформлением.

4. После вычерчивания изображений наносят обозначения шероховатости поверхности, проводят размерные и выносные линии, проставляют размерные числа.

5. Чертежи стандартных деталей не выполняют

Детализирование - это процесс выполнения рабочих чертежей деталей, входящих в изделие, по сборочному чертежу изделия

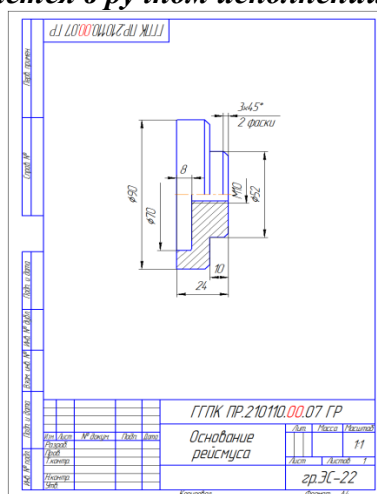


2. Эскиз, технический рисунок.



Графическая работа №6 . Детализирование

Работа выполняется в ручном исполнении на формате А4.



Тема 4. Чертежи по специальности.

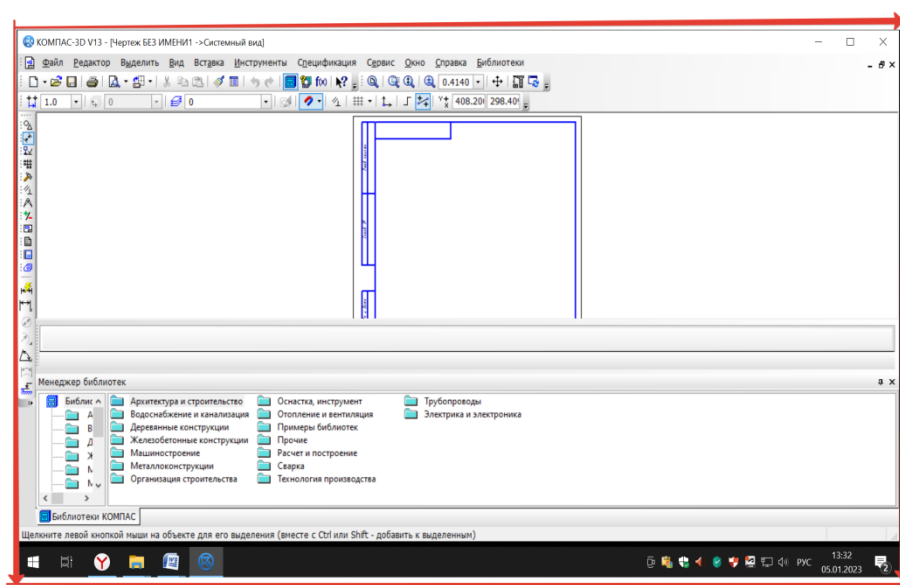
Тема 4.1. Чтение и выполнение чертежей и схем

У1, У2, З1,З2, З3, З4, ОК1, ОК2,ОК3, ОК4, ОК5, ОК6,ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2

1. Общие понятия о схемах. Виды схем. Правила выполнения чтения схем.

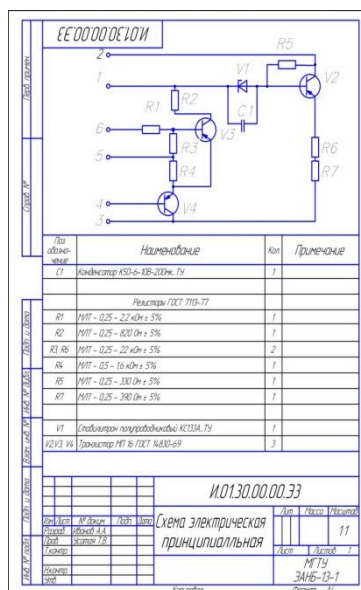
Практические занятия.

1. КОМПАС-3D. Библиотеки.



2.Графическая работа.№7. Схема электрическая принципиальная.

Работа выполняется в машинном исполнении с использованием программы КОМПАС-3D и ее инструмента – приложения БИБЛИОТЕКИ – электрика и электроника – библиотека проектирования систем электроснабжения – каталог – элементы функциональных схем.

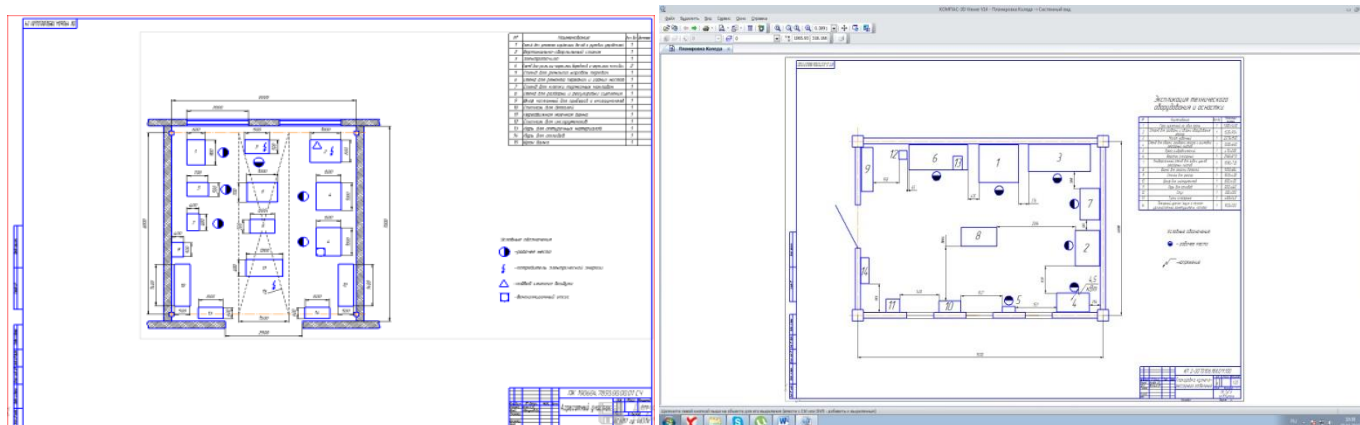


Тема 4.2. Строительные чертежи

1. Виды строительных чертежей. Оформление и выполнение строительных чертежей

2. Графическая работа № 8. Выполнить план производственного цеха с технологического размещением оборудования.

Работа выполняется в программе КОМПАС 3Д, по вариантам.



3.3. Объекты оценивания:

- Графическая работа – чертёж или эскиз;
- Практическая работа – чертеж и тестовые задания;
- Дифференцированный зачет – ответы на контрольные вопросы билетов и выполнение практического задания.

3.4. Оценивание выполнения графических работ.

При оценивании графических работ учитывается:

- полнота проявления на чертеже формы и размеров вычерчиваемого изделия;
- соответствие элементов чертежа или эскиза требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД (толщина и правильность нанесения линий, отступов, размерных элементов, шрифтов и т. п.);

- гармоничное расположение видов и изображений на чертеже и эскизе (правильность выбора масштаба, соблюдение отступов между видами и рамкой чертежа и т. п.);
 - аккуратность выполнения работы (отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана).
- Правильность выполнения работы (результативность) оценивается в баллах в соответствии с *Таблицей 3.1.*

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

3.5.Итоговая аттестация – дифференцированный зачет.

Предмет оценки.

У1, У2, У3, У4, У5, 31,32, 33, 34, 35, ОК1, ОК2,ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7,ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, П1., ПК2.1, ПК3.1,ПК3.2.

4.Вопросы и задания для оценки освоения дисциплины.

4.1.Перечень вопросов к дифференцированному зачету.

1. Масштабы. Линии чертежа.
2. Форматы, рамка и основная надпись
3. Шрифты чертежей.
4. Основные правила нанесения размеров на чертежах
5. Основные правила оформления и чтения строительных чертежей..
6. Виды изделий и конструкторских документов.
7. Сопряжения, определение, применение, правила выполнения.
8. Библиотеки КОМПАС. Приемы работы с Библиотеками
9. Проецирование. Плоскости проекций.
10. Проецирование точки на три плоскости. Определение положения точки на плоскостях проекций.
- 11.Интерфейс КОМПАС. Создание формата. Панель Геометрия КОМПАС и ее основные команды
- 12.Виды, основные, дополнительные, местные.
- 13.Аксонометрия. Виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения.
14. Рабочий чертеж. Эскиз
- 15.Основные панели инструментов в КОМПАС.
- 16.Назначение, виды и типы схем
- 17.Эскиз и технический рисунок.
- 18.Разрезы (простые, сложные, ступенчатые)
- 19.Сечения- вынесенные, наложенные
20. Сборочный чертеж. Детализирование.
21. Чтение чертежа общего вида.
- 22.Неразъемные соединения.
- 23.Порядок чтения схем.
- 24.Строительные чертежи.

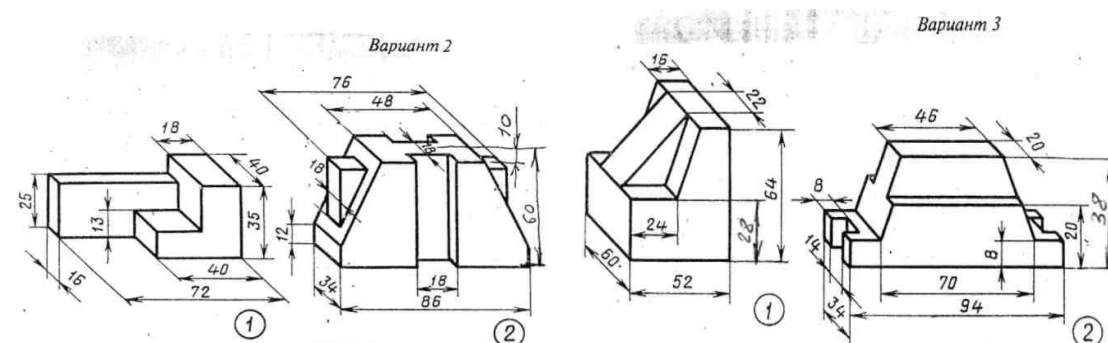
- 25.Схемы кинематические. Порядок выполнения, чтения.
26. Комплексный чертёж модели.
- 27.Разъёмные соединения.
28. Порядок чтения сборочного чертежа.
29. Последовательность выполнения сборочного чертежа.
30. Виды, изображение и обозначение резьб.
- 31.Порядок оформления и чтения строительных чертежей.

4.2.Задания к практической части дифференцированного зачета.

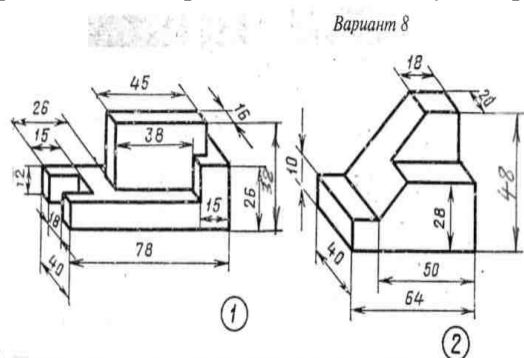
- 1.Выполните чертёж картонной прокладки в масштабе 2:1. Проставьте размеры.



- 2.Выполнить задание на формате А4: построить по наглядному изображению комплексный чертёж одной из деталей. Нанести размеры.

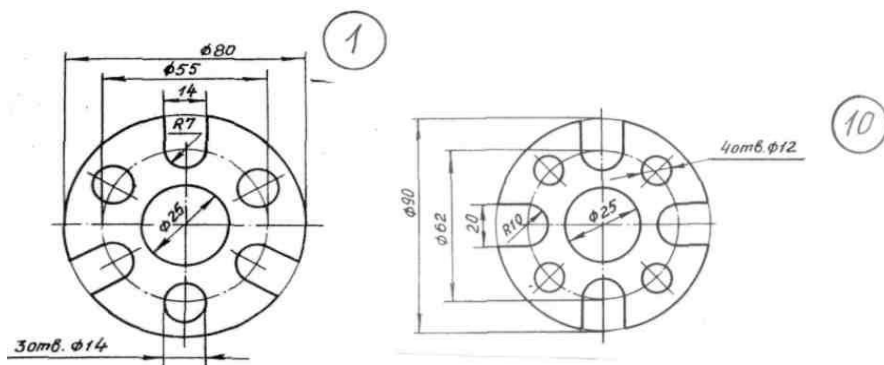


- 2.Выполнить задание на формате А4: построить по наглядному изображению комплексный чертёж одной из



деталей. Нанести размеры.

3. На формате A4 выполните один из вариантов деталей используя правила деления окружности



4. Найдите наглядные изображения деталей, соответствующие их чертежам



5. По чертежам, содержащим разрезы, найдите соответствующие им наглядные изображения.



6.Выполнить на формате А4 чертеж детали, состоящий из трех видов, на главном виде



совместить половину вида с половиной разреза.

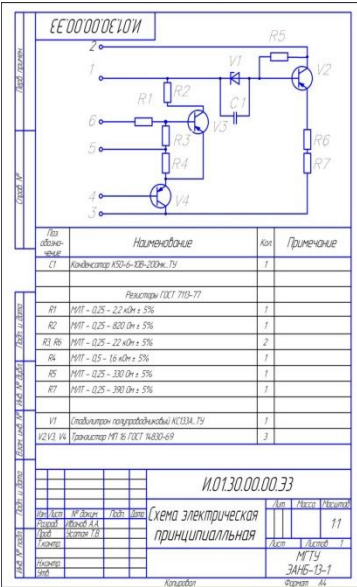
7.По наглядному изображению детали закончите ее чертеж дополнив изображения фронтального и профильного разрезов .



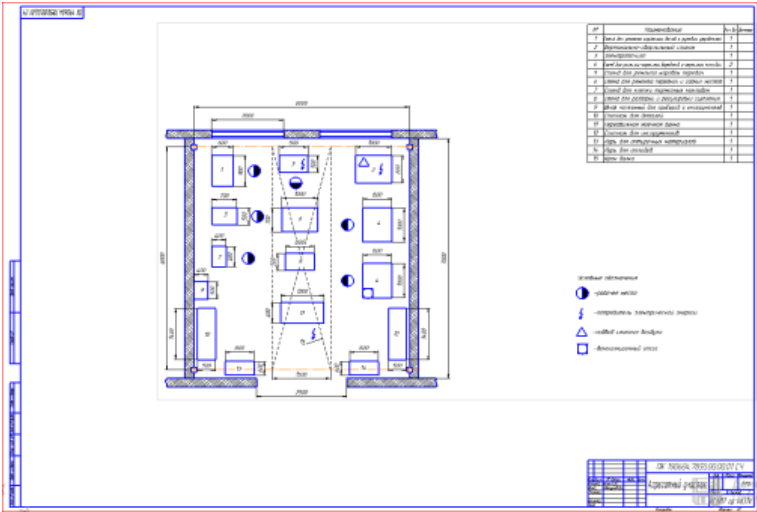
8. Найдите соответствие технических рисунков деталей и их фронтальных проекций (направление проецирования отмечено стрелкой). По разрозненным изображениям чертежа составьте чертеж каждой детали, состоящий из трех изображений. Ответ запишите в таблицу .



9. Прочитать электрическую схему



10. Прочитать строительный чертеж.



За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

5. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации
- Комплект учебных плакатов по дисциплине «Инженерная графика»;

- Компьютерный класс;
- Раздаточный материал (макеты деталей, детали и узлы для выполнения графических работ).

6.Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная

- 1.Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для СПО - М: ИздЮрайт, 2020
- 2.Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. - М: ИздЮрайт, 2020
- 3.Вышнепольский И.С., Вышнепольский В.И.Черчение: уч пособие для СПО. – М.: ИНФРА-М, 2017г., 2020
- 4.Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т.: учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. - М: ИздЮрайт, 2019
- 5.А.М.Бродский, Фазлулин Э.М. Инженерная графика: учебник для студ. сред.проф.образования/ А.М.Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. – 12-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2016г. - 400 стр.
- 6.И.С.Вышнепольский, Черчение: учебник СПО/ И.С.Вышнепольский, В.И.Вышнепольский/ - 3 изд. Исправленное, Москва. ИНФРА –М 2017г.- 400 стр.
- 7.А.А.Чекмарев, В.К.Осипов: Инженерная графика: учебное пособие/А.А.Чекмарев, В.К.Осипов- 2-е издание,стер. Москва: КНОРУС, 2018- 434 стр.

Дополнительная

- 1.Ю.О.Полежаева Строительное черчение, учебник, \ Ю.О.Полежаева\ 8-изд.стереотипное, Москва, «Академия» - 2012г,-340стр.
- 2.Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб.пособие для студ. среднего проф. образования / В.Н.Аверин. – М. : Издательский центр «Академия», 2013г. – 224 с.
- 3.Межгосударственный стандарт «Правила выполнения проектной и рабочей документации металлических конструкций» 2009.01.01.

Электронные ресурсы:

- 1.ЭБС Znanium.com.
- 2.Электронная образовательная платформа «ЮРАЙТ»

○