

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «УДГУ» В Г. ВОТКИНСКЕ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Инженерная графика

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Воткинск 2026 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, учебного плана

Организация разработчик: Филиал ФГБОУ ВО «УдГУ» в г. Воткинске

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационных и инженерных технологий»

Протокол № 6 от 24 февраля 2026 г.

Председатель цикловой комиссии



/ Русанова А. В./

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	3
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения программы	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:.....	4
1.4. Перечень формируемых компетенций и личностных результатов:	5
1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
5. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 № 833 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина Инженерная графика относится к обязательной части образовательной программы, к дисциплинам общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять графическое изображение технологического оборудования и технологических схем и ручной и машинной графики;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы и методы приемы проектированного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

1.4. Перечень формируемых компетенций и личностных результатов:

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося формируются:

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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

Личностные результаты (ЛР):

ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР14 - Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектномыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

ЛР15 - Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 202 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 176 часа,
- самостоятельная работа обучающегося 20 часов.
- экзамен – 6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	202
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	176
в том числе:	
лекции	62
лабораторные работы	114
практические занятия	
контрольные работы	
курсовая работа <i>(если предусмотрена)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой <i>(если предусмотрена)</i>	
подготовка к аудиторным занятиям (составление таблиц, построение графиков, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ)	
подготовка к промежуточной аттестации	
Экзамен	6
Итоговая аттестация в форме <i>контрольной работы в 3 семестре и экзамена в 4 семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, теоретические и практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Оформление чертежей и геометрическое черчение			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	10	
	1. Цели и задачи предмета.		1
	2. Организация рабочего места, чертежные принадлежности.	2	
	3. Правила оформления ЕСКД и ЕСТД: Форматы (ГОСТ 2.301-68) Основная надпись чертежа (ГОСТ 2.1103-2011). Масштабы. Линии чертежа.	2	
	4. Шрифты чертежные. Выполнение надписей на чертежах по ГОСТ 2.304-81	3	
	Лабораторная работа №1. Линии чертежа Правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-68) на чертежах: линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	6	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся, изучение пройденного материала, повторение практических заданий	5	3
Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала: Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	11	1
	Лабораторная работа №2 Деление окружности на равные части	6	2,3
	Лабораторная работа №3 Сопряжения	6	
	Лабораторная работа №4 Вычерчивание контуров технических деталей	6	
Раздел 2 Проекционное черчение			
Тема 2.1 Аксонметрические	Содержание учебного материала: Аксонметрические проекции фигур и тел	11	1

проекции фигур и тел	Лабораторная работа №5 Аксонометрические проекции. Проецирование точки. Лабораторная работа №6 Проецирование геометрических тел. Лабораторная работа №7 Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел. Лабораторная работа №8 Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.	6 6 6 6	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся, изучение пройденного материала, подготовка к контрольной работе	4	3
Раздел 3 Машиностроительное черчение (по специальности)			
Тема 3.1 Изображения, виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала: Изображения, виды, разрезы, сечения	6	1
	Лабораторная работа №9 Виды машиностроительных чертежей, их расположение и обозначение. Обзор стандартов ЕСКД.	5	2,3
	Лабораторная работа №10 Изображения - виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Сечения.	5	
	Лабораторная работа №11 Простые разрезы. Правила их выполнения и обозначения. Сложные разрезы (ломанные, ступенчатые).	5	
	Лабораторная работа №12 По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали	5	
	Самостоятельная работа обучающихся, изучение пройденного материала, повторение практических заданий	4	3
Тема 3.2	Содержание учебного материала:	6	1

Разъемные и неразъемные соединения. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей	Разъемные и неразъемные соединения. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей		
	Лабораторная работа №13 Разъемные и неразъемные соединения. Резьба. Изображение и обозначение резьбы. Условное обозначение стандартных резьбовых изделий.	4	2,3
	Лабораторная работа №14 Резьбовое соединение.	4	
	Лабораторная работа №15 Сварные соединения	4	
	Лабораторная работа №16 Рабочие эскизы деталей	4	
	Лабораторная работа №17 Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений.	4	
	Лабораторная работа №18 Выполнить рабочий чертеж по рабочему эскизу детали	4	
Тема 3.3 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Содержание учебного материала: Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	6	1
	Лабораторная работа №19 Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Спецификация.	4	2,3
	Лабораторная работа №20 Выполнение сборочного чертежа	4	
	Лабораторная работа №21 Детализирование сборочного чертежа	4	
	Лабораторная работа №22 Выполнение спецификации к сборочному чертежу	4	
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности			
Тема 4.1 Правила оформления схем	Содержание учебного материала: Правила оформления схем	6	1

	Лабораторная работа №23 Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические. Условные графические обозначения элементов на схемах в соответствии с требованиями ЕСКД. Схема расположения оборудования	4	2,3
	Лабораторная работа №24 Схема расположения оборудования	4	
	Самостоятельная работа обучающихся, изучение пройденного материала, повторение практических заданий	3	3
Раздел 5 Общие сведения о машинной графике			
Тема 5.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	Содержание учебного материала: Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	6	1
	Лабораторная работа №25 Работа в системах автоматизированного проектирования Компас или AutoCad	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся, изучение пройденного материала, повторение практических заданий	4	
Экзамен		6	
Всего		202	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска (интерактивная доска);
- персональный компьютер с выходом в интернет, мультимедиапроектор, экран;
- компьютерное программное обеспечение;
- комплект учебно-методической документации, учебная и справочная литература;
- объемные модели геометрических фигур;
- измерительные инструменты

Технические средства обучения:

- современные компьютеры, объединенные в локальную сеть с выходом в интернет
- проектор
- принтер;
- графопостроитель (плоттер);

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 10-11 (или Linux Ubuntu 19 и выше)
- Любой браузер в составе ОС
- компьютерное программное обеспечение «Компас», «AutoCAD»;
- комплект учебно-методической документации, учебная и справочная литература;

Учебно-наглядные пособия:

- геометрические тела
- детали
- сборочные узлы
- плакаты

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - Стереотипное издание. / С.К. Боголюбов – М.: Альянс, 2020. – 368 с.

2. Миронов, Р.С. Инженерная графика: Издание второе, исправленное и дополненное/ Р.С.Миронов - М.: Академия, 2020 - 288с.

3.Миронов, Р.С. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: учеб.пособие.- 3-е изд., испр..и доп. /Р.С.Миронов - М.: Высш.шк., 2020 - 355с.

4.Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебник для СПО / А.А. Чекмарев. -13 изд., испр. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. -389с.

1.Веселов, В.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Веселов В.И., Георгиевский О.В. — Москва: КноРус, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-406-08883-8. — URL: <https://book.ru/book/941754>

2.Инженерная графика: виды, разрезы, сечения: учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов: Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>

3.Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-406-08963-7. — URL: <https://book.ru/book/941787>

4.Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172078>

5.Швец, М.И. Инженерная графика. Практикум: учебно-практическое пособие / Швец М.И., Пакулин А.П., Тимофеев В.Н. — Москва: КноРус, 2021. — 422 с. — ISBN 978-5-406-01851-4. — URL: <https://book.ru/book/938543>

6.Швец, М.И. Инженерная графика в тестовых задачах: учебное пособие / Швец М.И., Тимофеев В.Н., Пакулин А.П. — Москва: КноРус, 2020. — 421 с. — ISBN 978-5-406-07130-4. — URL: <https://book.ru/book/933534>

7. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106614>

8.Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106615>

9.Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10.Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153958> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11.Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-44823-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245585> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
2. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
3. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
4. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
5. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
6. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
7. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.
8. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
9. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.
10. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
11. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.
12. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
13. Инженерная графика <https://www.youtube.com/playlist?list=PL-cKNuVAYAU8dPC02UGyFuUhUBapGPUS>
14. Инженерная графика https://www.trivida.ru/chertezhi_view_cat.php?cat=2
15. Сечения и резьбовые соединения <https://academiait.ru/course/secheniya-i-rezbovyie-soedineniya/>

Интернет-ресурсы:

1. Удмуртская научно-образовательная Электронная библиотека (УДНОЭБ) (<http://elibrary.udsu.ru/xmlui/>)
2. ЭБС «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Юрайт» (<https://www.biblio-online.ru/>)

3.3. Условия реализации рабочей программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В целях реализации рабочей программы с применением ЭО И ДОТ преподавателем разрабатывается электронный учебный контент по читаемой дисциплине в соответствии с требованиями ФГОС; разработанные электронные учебные продукты размещаются в системе электронного обучения Университета. Учебная нагрузка реализуется в соответствии с расписанием учебных занятий, также осуществляется своевременный обмен информацией с обучающимися в си-

стеме ЭО. Для этого могут быть использованы такие формы проведения занятий в дистанционном формате как: веб-занятия (вебинары, интернет-трансляции); чат-занятия (текстовое сообщение, голосовая или видео-связь); размещение материалов в ИИАС; система электронного обучения УдГУ; взаимодействие по e-mail, в социальных сетях (предоставление презентаций, электронное тестирование/экзамен, интерактивный тренинг и иные материалы - направление заданий и ответов на них и т.п.); использование платформы Скайп; другие формы.

Применение ЭО, ДОТ допускает замену специально оборудованных помещений (требуемых ФГОС СПО) их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Для реализации программы в период временного или полного перехода на дистанционное обучение в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий или введения режима ЧС используются формы проведения занятий в дистанционном формате.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

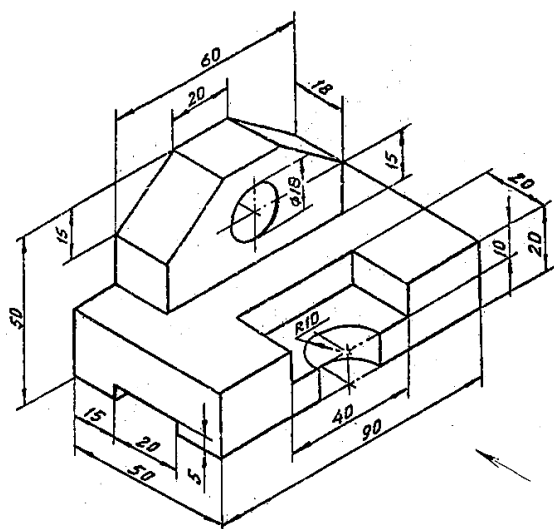
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий на лабораторных работах

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

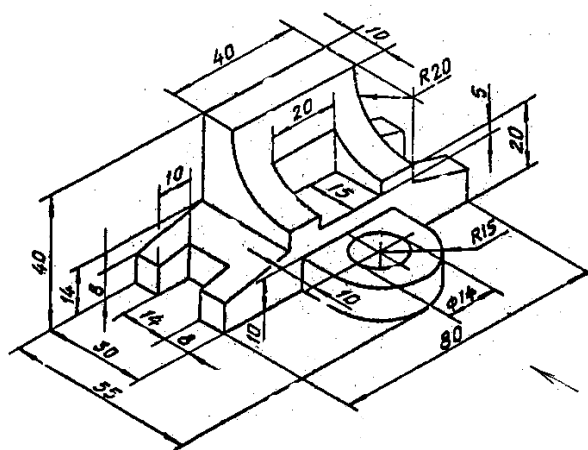
Тип контроля	Текущий контроль (входной, рубежный); экзамен
Вид контроля	Устный, письменный
Формы контроля	Устный опрос, творческая работа, контрольная работа, экзамен

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Усвоенные знания:</i> - законы и методы приемы проектированного черчения; - классы точности и их обозначение на чертежах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; - технику и принципы нанесения размеров; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	Тестирование, устный опрос Наблюдение в процессе выполнения лабораторных работ, контрольных работ
<i>Освоенные умения:</i> - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять графическое изображение технологического оборудования и технологических схем и ручной и машинной графики; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Тестирование, устный опрос Наблюдение в процессе выполнения лабораторных работ, контрольных работ

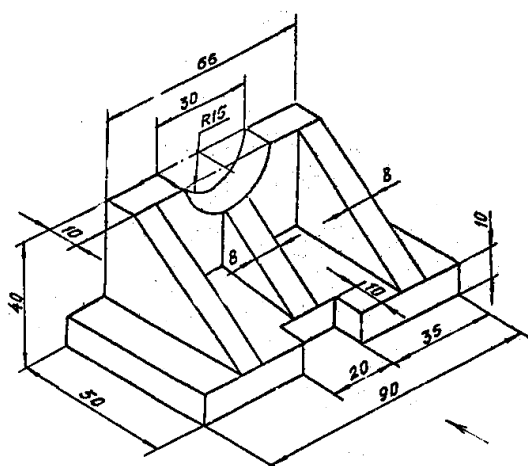
Вариант 5



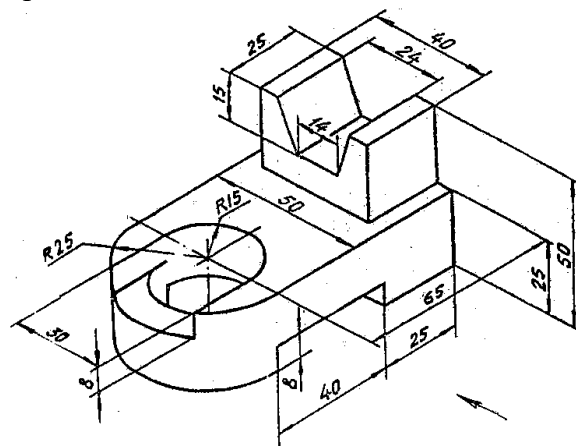
Вариант 6



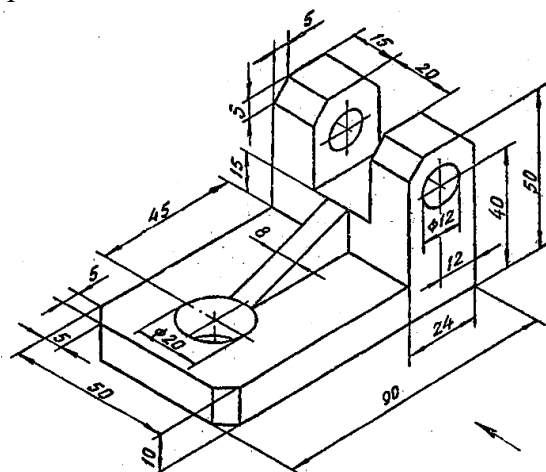
Вариант 7



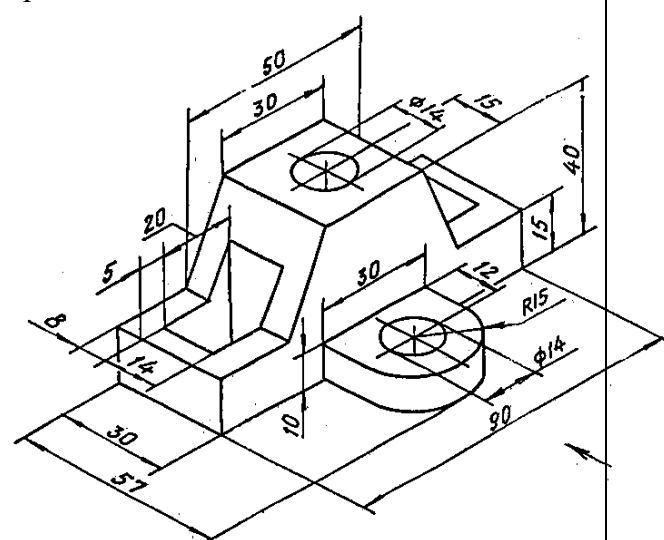
Вариант 8



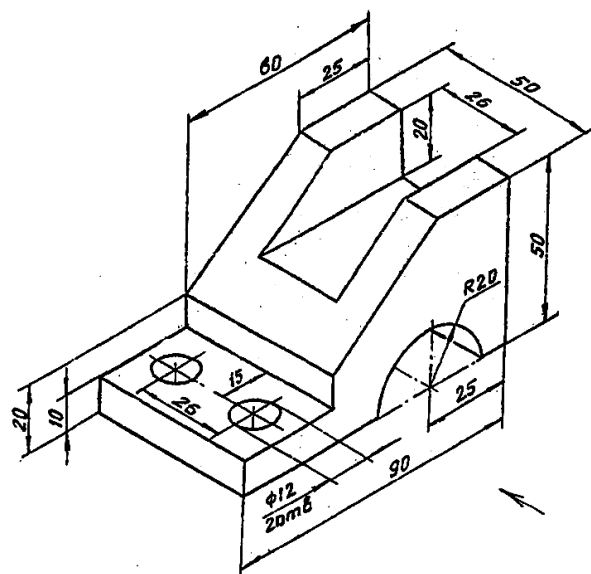
Вариант 9



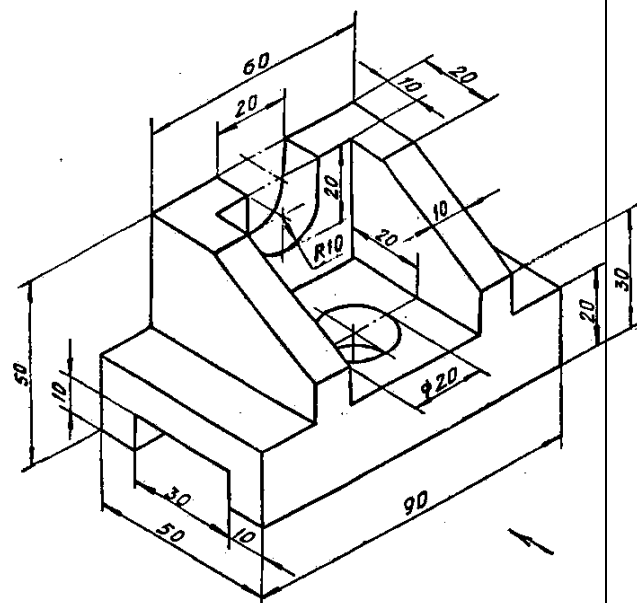
Вариант 10



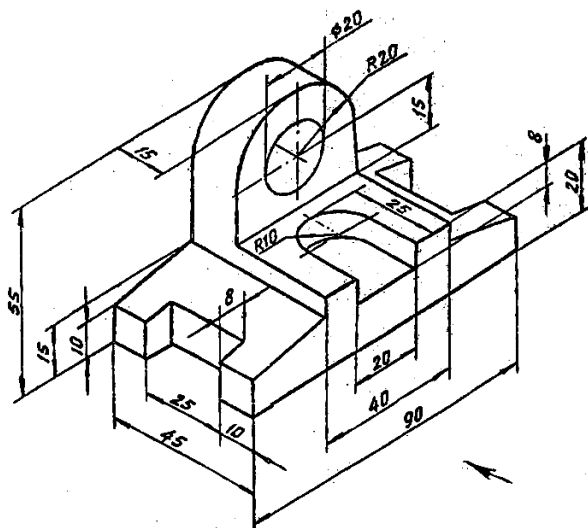
Вариант 11



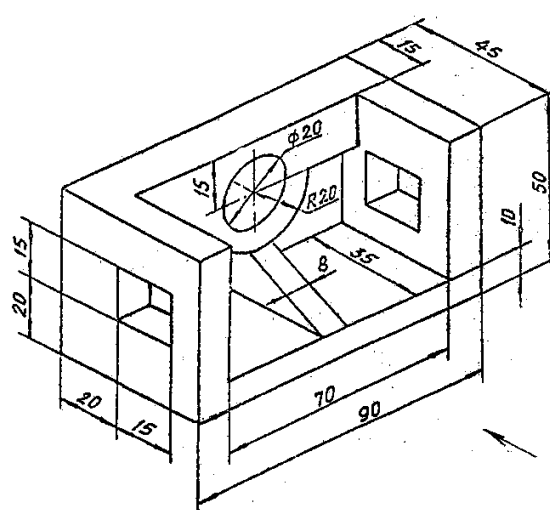
Вариант 12



Вариант 13

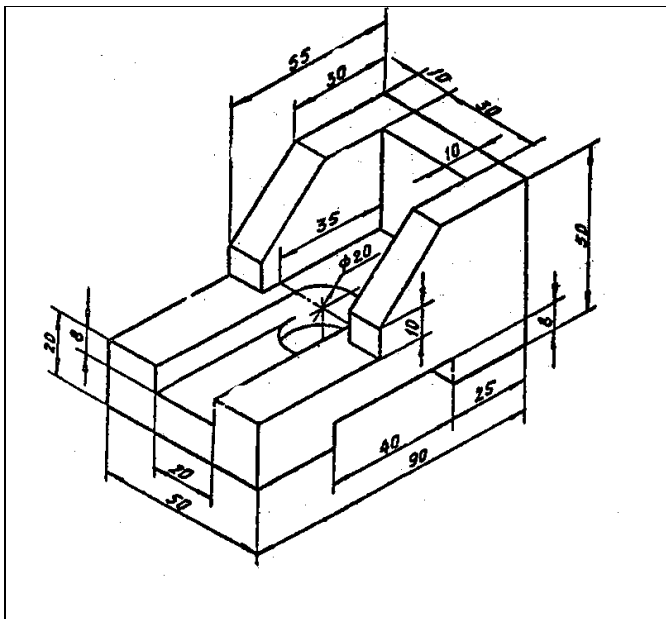


Вариант 14

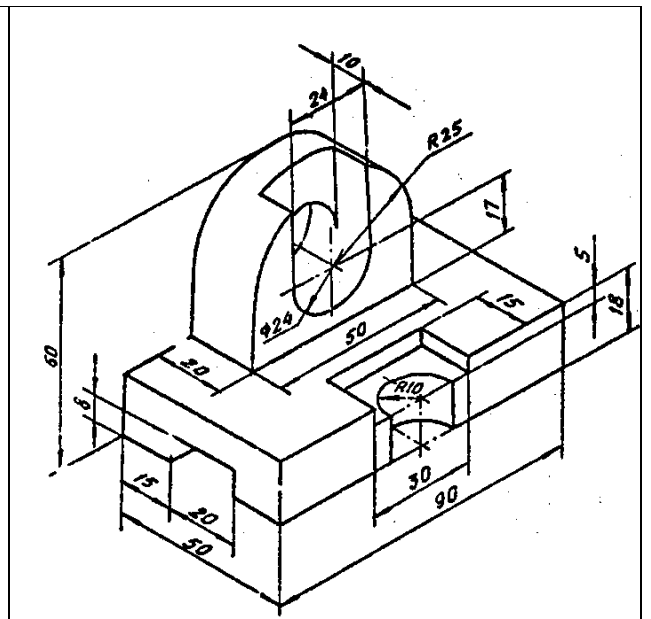


Вариант 15

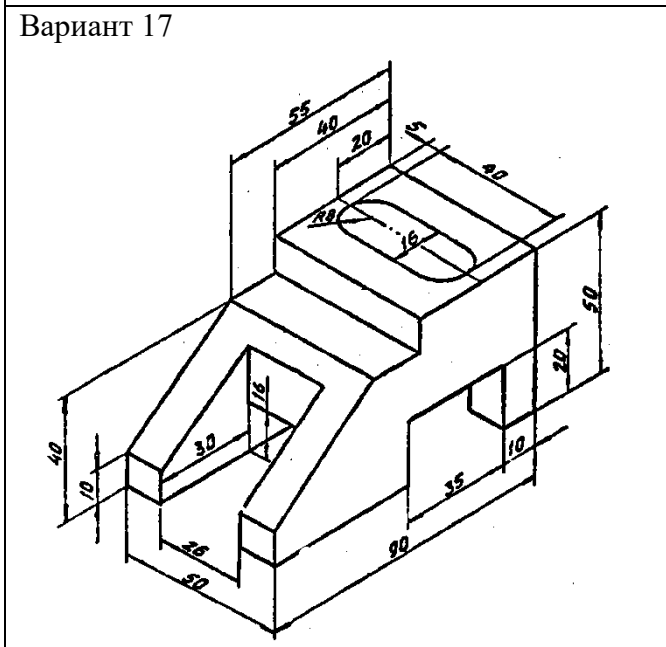
Вариант 16



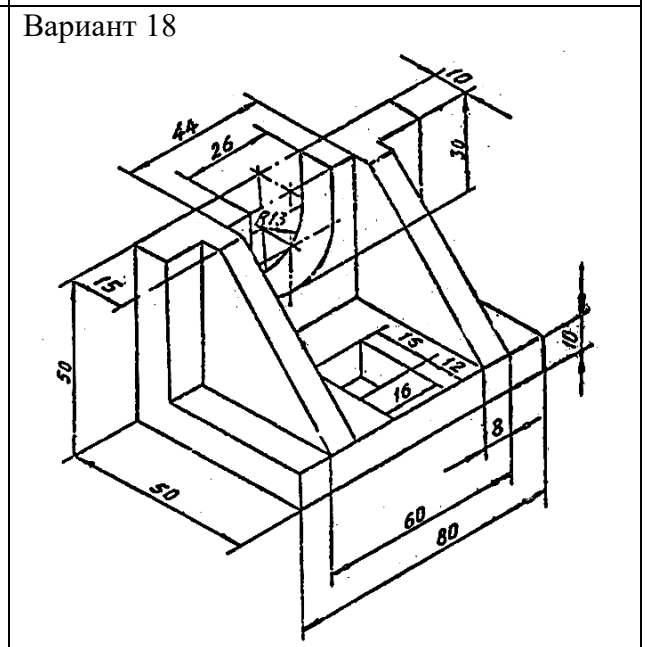
Вариант 17



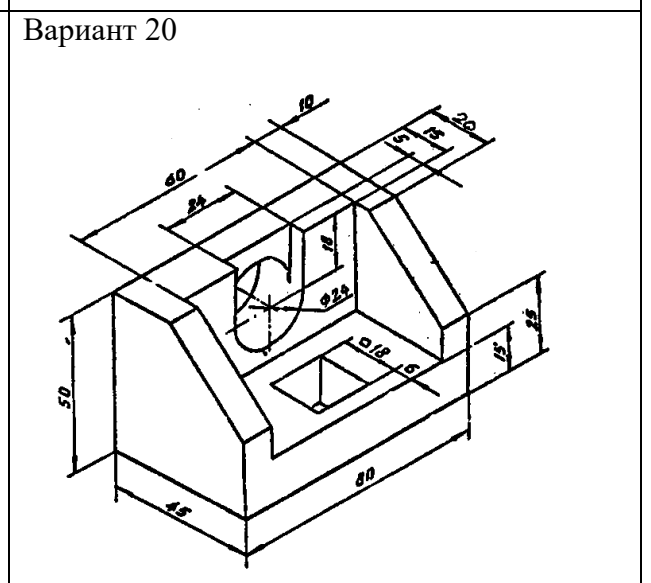
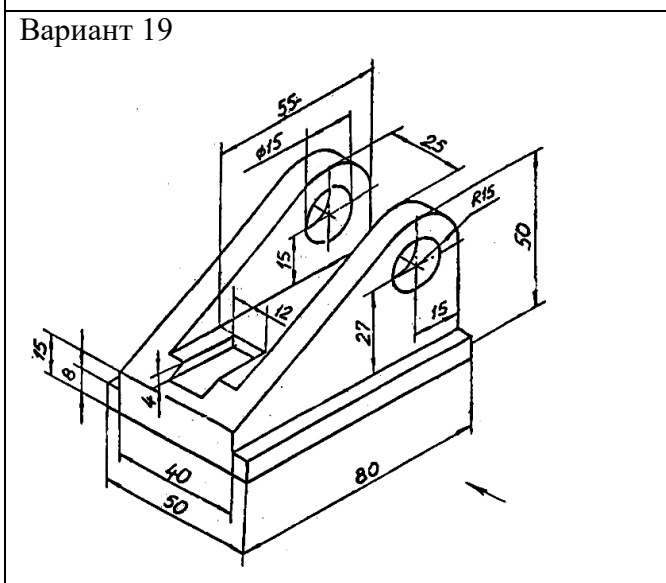
Вариант 18



Вариант 19



Вариант 20



Критерии оценивания (контрольная работа)

1. Оценка **«отлично»** выставляется при условии, что студент полностью выполнил задание и проявил отличные знания учебного материала. При этом работа оформлена в соответствии с требованиями, к ней можно предъявить минимум замечаний.
2. **«Хорошо»** ставится тогда, когда студент выполнил все задания, показал хорошие знания по пройденному материалу, но есть недочеты в оформлении работы и общие небольшие замечания, не влияющие на ее качество.
3. Оценку **«удовлетворительно»** студент получает за полностью выполненное задание при наличии в ней существенных неточностей и недочетов, не умении студента верно применить полученные знания, в оформлении работы есть нарушения, не аргументированные ответы, неактуальные или ненадежные источники информации.
4. Оценка **«Неудовлетворительно»** студент получает в том случае, когда он не полностью выполнил задание, проявил недостаточный уровень знаний, не смог объяснить полученные результаты. Такая работа не отвечает требованиям, содержит противоречивые сведения.

5.1. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Обзор стандартов ЕСКД и Единой системы технологической документации ЕСТД.
2. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные, дополнительные.
3. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение, применение.
4. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) – название, начертание, толщина, назначение.
5. Основная надпись, применение, виды, заполнение. (ГОСТ 2.104-68)
6. Сведения о стандартных шрифтах, типах, конструкции букв и цифр.
7. Правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-68) – линейные, угловые, размерные, выносные линии, размерные числа и их расположение на чертеже, условные знаки применяемые при нанесении размеров (ГОСТ 2.307-68).
8. Приемы выполнения деления отрезка, построение перпендикуляра, деление углов с помощью чертежных инструментов.
9. Уклон и конусность на технических деталях – правила их определения, построения по заданной величине и обозначение.
10. Деление окружности на равные части способами геометрических построений. Применение таблицы хорд.
11. Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей сопряжение пересекающихся прямых; сопряжение двух дуг дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее касание дуг).
12. Методы проецирования – центральное, параллельное.
13. Проецирование точки на две, три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.
14. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки.
15. Проецирование отрезка прямой на две, три плоскости проекций.
16. Расположение прямой относительно плоскостей и проекций.
17. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проецирование плоскости.

18. Общие понятия об аксонометрических проекциях (ГОСТ 2.317- 69).
19. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая.
20. Аксонометрические оси. Показатели искажения.
21. Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Изображение круга в плоскостях.
22. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, тора) на три плоскости проекций.
23. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.
24. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.
25. Комплексный чертеж модели.
26. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям модели.
27. Машиностроительный чертеж, его назначение.
28. Виды изделий (основного и вспомогательного производства).
29. Виды конструкторской документации. Основные надписи на различных конструкторских документах.
30. Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Дополнительные и местные виды (ГОСТ 2.305-68).
31. Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Особые случаи разрезов. Обозначение разрезов (ГОСТ 2.305-68).
32. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях (ГОСТ 2.306-68).
33. Выносные элементы. Обозначение выносных элементов (ГОСТ 2.305-68).
34. Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.д. Изображение рифления и т.д. (ГОСТ 2.305-68).
35. Винтовая линия.
36. Основные сведения о резьбах. Основные типы резьб. Классификация резьб (ГОСТ 2.311-68).
37. Условное обозначение и изображение резьбы.
38. Резьбовые соединения.
39. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа.
40. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали.
41. Нанесение размеров. Предпочтительные размеры (ГОСТ 2.307-68).
42. Понятие о конструкторских и технологических базах. Мерительный инструмент и приемы измерения деталей (ГОСТ 6636-69).
43. Понятие о нанесении на чертежах шероховатости поверхностей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам (ГОСТ 2789-72).
44. Понятие о допусках и посадках (ГОСТ 25.346-82).
45. Порядок составления рабочего чертежа.
46. Понятие о разъемных и неразъемных соединениях, их виды, назначение (ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80).

47. Изображение и обозначение швов сварных соединений. Понятие об условных изображениях и обозначениях швов. Соединения пайкой, склеиванием, сшиванием и заклепками (ГОСТ 2.312-72; ГОСТ 2.313-82).
48. Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес.
49. Условные изображения зубчатых колес на рабочих чертежах (ГОСТ 2.402-68; ГОСТ 2.403-75; ГОСТ 2.404-75; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 2.406-79).
50. Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание.
51. Назначение и работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.
52. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.
53. Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей).
54. Порядок детализации. Увязка сопрягаемых размеров.
55. Сборочный чертеж, его назначение, содержание.
56. Последовательность выполнения сборочного чертежа.
57. Правила чтения технической документации.
58. Схемы, ее определение, виды и типы. Классификация схем. (ГОСТ 2.701-84).
59. Общие правила оформления схем. Правила выполнения схем. Таблицы перечня элементов. (ГОСТ 2.301-68).

Критерии оценивания на экзамене:

- оценка «отлично» ставится в случае, если студент демонстрирует прекрасное знание материала, умение оперировать основными понятиями, определениями и может уверенно, последовательно, грамотно и логически стройно, исчерпывающе изложить в своем ответе материал, касающийся затронутой темы, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать материал;
- оценка «хорошо» ставится за хорошее знание студентом материала по теме, умение ясно и чётко осветить рассматриваемый материал, однако его ответ содержит некоторые незначительные неточности, студент во время изложения материала не вполне уверенно рассказывает о некоторых деталях вопроса, и поэтому его ответ остается недостаточно четким и исчерпывающим;
- оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент в целом знает рассматриваемую тему, в основном верно отвечает на поставленные вопросы, однако его ответ содержит существенные ошибки, неточности, а сам студент демонстрирует заметные пробелы в знаниях по курсу;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент не в состоянии более или менее чётко и внятно изложить материал, его ответ содержит настолько грубые ошибки, существенные неточности, что тема рассматриваемого вопроса остается на деле нераскрытой; кроме того, студент демонстрирует очень существенные пробелы в знании или полное незнание рассматриваемой темы и совершенное неумение пользоваться её методами.