



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

_____ О.Н. Федонина

«29» апреля 2022 г.

Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.01 Инженерная графика

Специальность:	15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник-механик
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование

Брянск 2022

Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.01 Инженерная графика (далее - РП)

*для специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)*

Разработал преподаватель ПК БГТУ

Ю.Ф. Степанов

РП рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии «Монтаж,
техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования
ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от « 29 » 04 2022г., протокол №9

Председатель ПЦК

П.П. Антропов

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ

по учебно-методической работе

Т.Е. Балашова

© Степанов Ю.Ф.

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	3
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	8
3. Оценка освоения учебной дисциплины:.....	10
Таблица 4. Рекомендуемые формы и методы контроля.....	10
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины.....	18
3.2.1. Стартовая диагностика-проверка подготовки обучающихся.....	18
3.2.2. Тестовые задания для рубежного контроля по темам дисциплины.....	19
3.2.3. Примеры графических работ	
3.2.4. Проведение итоговой аттестации	

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Комплект фонда оценочных средства (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по специальности: 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) осваивающих программу учебной дисциплины «Инженерная графика», которая является частью общепрофессиональной раздела курса обучения в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12.СПО. ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего и итоговой аттестации.

ФОС разработаны в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в части освоения общепрофессионального цикла и в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Инженерная графика».

1.2 Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации

Выпускник должен обладать предусмотренными общими и профессиональными компетенциями, знаниями и умениями подлежащие проверке:

Общие компетенции знания и умения:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания ¹
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>
		<p>Знания: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>
		<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>

		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)
		Знания: значимость профессиональной деятельности по профессии
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности.
		Знания: правила экологической безопасности, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.

ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, знаниями и умениями

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПК 1.1. Осуществлять	

<p>работы по подготовке единиц оборудования к монтажу</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; читать принципиальные структурные схемы; контролировать качество выполненных работ; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;
<p>ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ; <input type="checkbox"/>из контролировать качество выполненных работ; <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к планировке и оснащению рабочего места; - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации - виды передач, их устройство, назначение, , условные обозначения на схемах; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей,
<p>ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; - разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;

промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов	Знания: порядок разработки и оформления технической документации;
--	--

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:

Таблица 3. Показатели оценки формирования знаний и умений

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата
Умения:	
У1.распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	практические работы, домашняя работа, графические работы
У2.определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	практические работы, индивидуальное задание, графические работы
У3.определять актуальность документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	графические работы, домашние работы

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата
У4.организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	графические работы, домашние работы
У5. грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	собеседования по графическим работам,
У6.Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)	собеседования по графическим работам
У7. Соблюдать нормы экологической безопасности.	Соблюдение порядка на рабочем месте, в аудитории и на территории колледжа
У8. Использовать современное программное обеспечение	Выполнение работ на компьютере
У9. Понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	собеседования по графическим работам
У10.Анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; читать принципиальные структурные схемы;	графические работы, домашняя работа, самостоятельная работа
У11 Планировать последовательность выполнения работ;	Контроль за ходом выполнения графических работ
У12. Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;	графические работы, домашняя работа, самостоятельная работа
Знания:	
3 1. алгоритмы выполнения графических работ	графические работы, домашняя работа, самостоятельная работа
3 2. оформления результатов поиска информации;	самостоятельная работа, домашние задания
3 3. содержание актуальной нормативно-правовой документации;	графические работы, домашняя работа, знание ГОСТОВ, стандартов
3 4. организовывать работу коллектива и команды	распределение выполнения графических работ в группе
3 5. правила оформления документов и построения устных сообщений	графические работы, отчеты

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата
3.6. значимость профессиональной деятельности по профессии	активность, старание, аккуратность выполнения работ
3. 7. Правила экологической безопасности	
3.8. применения программного обеспечения в работе	выполнение работ на компьютере
3.9.строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	подготовка и выступления с сообщениями и докладами на конференциях
3.10. основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;	графические работы, домашняя работа, самостоятельная работа
3. 11. основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации - виды передач, их устройство, назначение, , условные обозначения на схемах; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей	графические работы, домашняя работа, самостоятельная работа
3 12. Порядок разработки и оформления технической документации	графические работы, домашняя работа, самостоятельная работа

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки освоения дисциплины «Инженерная графика» являются умения, знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине, направленные на формирование общих компетенций и способность применять их в практической деятельности и повседневной жизни.

Таблица4 Рекомендуемые формы и методы контроля.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу инженерной графике; выявление мотивации к изучению нового материала.</p> <p>3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного ответа - защиты графических работ; - тестирования; - домашней работы; - проверил выполнение самостоятельной работы. <p>4. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</p> <p>При оценивании используется 5ти - балльная система. Критерии оценки различных форм контроля результатов обучения отображены в таблице4.</p>	

Таблица4 Типы (виды) заданий для текущего, рубежного контроля и критерии оценки

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Тесты	Знание основ предмета «Инженерная графика».	«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 - 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов
3	Графические работы	Умения самостоятельно выполнять машиностроительные чертежи.	Выполнение чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД. Положительная оценка.
4	Самостоятельная работа	Знание основ Инженерной графики в соответствии с пройденной темой и компьютерной графики.	Самостоятельная работа «5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 - 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов

Таблица 5Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
	Стартовая диагностика Подготовки учащихся	У1,У2,З1,З2	Тесты	
Тема 1.1. Основные сведения о ЕКСД и шрифтах	Устный опрос. Графическая работа	У1-У12, З1-З6, ОК1-ОК7, ОК9,ОК10, ПК1.1,ПК1.3, ПК3.2	Проверка работы, собеседование	У1-У12, З1-З6, ОК1-ОК7, ОК9,ОК10, ПК1.1,ПК1.3, ПК3.2
Тема 1.2. Геометрические построения и основные приемы вычерчивания контуров деталей	Устный опрос. Выполнение графической работы. .	У1-У12, З1-З6, ОК1-ОК7, ОК9,ОК10, ПК1.1,ПК1.3, ПК3.2	Проверка работы, собеседование	У1-У12, З1-З6, ОК1-ОК7, ОК9,ОК10, ПК1.1,ПК1.3, ПК3.2
Тема 2.1 Метод проекций	Устный опрос. Выполнения упражнения. Самостоятельная работа	У1-У12, З1-З6, ОК1-ОК7, ОК9,ОК10, ПК1.1,ПК1.3, ПК3.2	собеседование	У1-У12, З1-З6, ОК1-ОК7, ОК9,ОК10, ПК1.1,ПК1.3, ПК3.2
Тема 2.2 Проецирование плоскости	Устный опрос. Самостоятельная работа Выполнения упражнения.	У1-У12, З1-З6, ОК1-ОК7, ОК9,ОК10, ПК1.1,ПК1.3, ПК3.2	собеседование	У1-У12, З1-З6, ОК1-ОК7, ОК9,ОК10, ПК1.1,ПК1.3, ПК3.2
Тема 2.3 Аксонометрические проекции	Устный опрос. Выполнения упражнения. Выполнение графической работы.	У1-У12, З1-З6, ОК1-ОК7, ОК9,ОК10, ПК1.1,ПК1.3, ПК3.2	Проверка работы, собеседование	У1-У12, З1-З6, ОК1-ОК7, ОК9,ОК10, ПК1.1,ПК1.3, ПК3.2

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3. 2. 1. Стартовая диагностика-проверка подготовки обучающихся

.

3. 2. 3. Самостоятельные работы

Самостоятельная работа №1

Выполнить задание 1-3 в соответствии с заданиями приложения 2.

Самостоятельная работа №2

Выполнить задание 5 в соответствии с заданиями приложения 2.

Самостоятельная работа №3

Выполнить задание 6-7 в соответствии с заданиями приложения 2.

Самостоятельная работа №4

Выполнить задание 10-11 в соответствии с заданиями приложения 2.

Самостоятельная работа №5

Выполнить задание в соответствии с заданиями приложения 3.

Самостоятельная работа №6

Выполнить задание в соответствии с заданиями приложения 4.

3. 2. 4. Тестовые задания для рубежного контроля по темам дисциплины

Раздел 1 Геометрическое черчение

Тема 1.1 Основные сведения о ЕСКД и шрифтах

Тест №1.

Выбрать правильные варианты ответов в соответствии со своими вариантами согласно приложению 5.

Тест №2

Выбрать правильные варианты ответов в соответствии со своими вариантами согласно приложению 6.

Раздел 2 Проекционные чертежи

Тема 2.5 Сечение геометрических тел

Тест №3

Выбрать правильные варианты ответов в соответствии со своими вариантами согласно приложению 7.

Раздел 3 Машиностроительные чертежи

Тема 3.2 Изображения, виды, разрезы, сечения

Тест №4

Укажите изображения на которых выполнен:

1. Горизонтальный разрез;
2. Фронтальный разрез;
3. Продольный разрез;
4. Наклонные разрез;
5. Ломаный разрез;
6. Ступенчатый разрез;
7. Местный разрез;
8. Соединение половины с половиной разреза;
9. Разрез, который необходимо сопроводить надписью А-А.

Выбрать правильные варианты ответов в соответствии со своими вариантами согласно приложению 8.

Тест №5

Укажите изображения на которых выполнен:

1. Вид сверху;
2. Вид слева;
3. Вид справа;
4. Дополнительные виды.

Выбрать правильные варианты ответов в соответствии со своими вариантами согласно приложению 9.

Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей

Тест №6

Укажите изображения на которых выполнены и обозначены:

1. Сварные, стыковые соединения деталей;
2. Сварное угловое соединение деталей;
3. Сварное тавровое соединение деталей;
4. Сварное соединение деталей внахлестку;
5. Соединение деталей пайкой;
6. Соединение деталей заклепками.

Выбрать правильные варианты ответов в соответствии со своими вариантами согласно приложению 10.

Тест №7

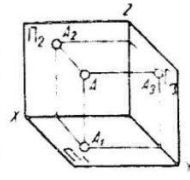
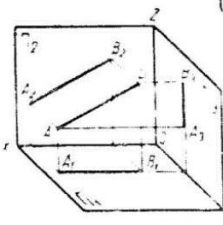
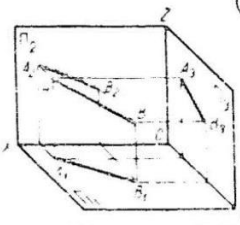
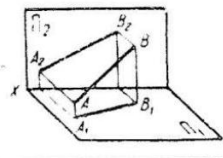
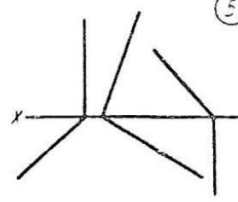
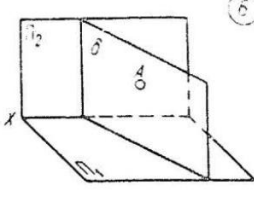
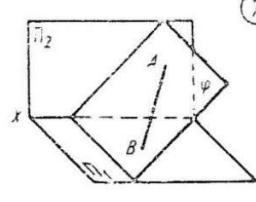
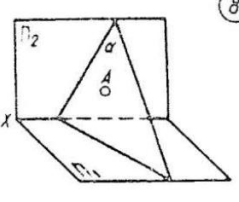
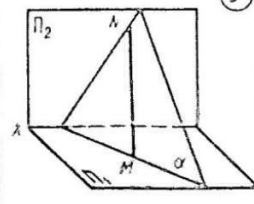
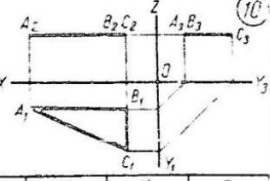
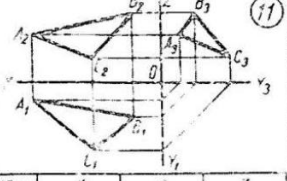
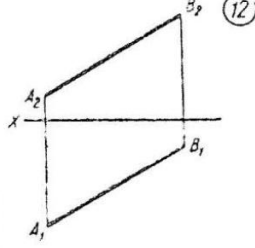
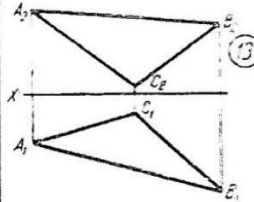
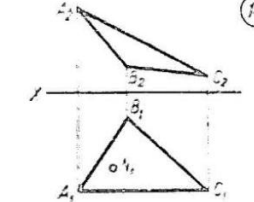
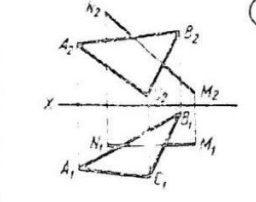
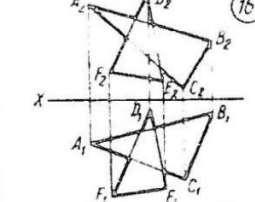
Укажите изображения на которых выполнены и обозначены:

1. Болт с крупным шагом резьбы и соединение болтом с мелким шагом резьбы;
2. Винт с мелким шагом резьбы и соединение винтом с крупным шагом резьбы;
3. Шпилька для резьбовых отверстий в деталях из стали и соединение шпилькой для резьбовых отверстий в деталях из чугуна;
4. Шпилька и соединение шпилькой;
5. Фитинг и соединение фитингом;
6. Ходовой винт с двухзаходной резьбой и соединение ходовым винтом с трехзаходной резьбой.

7. Приложение 1

Выбрать правильные варианты ответов в соответствии со своими вариантами согласно приложению 11.

Приложение 2

Глава VII	1	2	3	Вариант 12																																															
 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>№ задания</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>16</td> <td>26</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>21</td> </tr> </table>	№ задания	X	Y	Z	1	16	26	35	2	0	0	21	 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>№ задания</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>40</td> <td>12</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>47</td> </tr> </table>	№ задания	X	Y	Z	1	40	12	15	2	31	31	47	 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>№ задания</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>37</td> <td>11</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25</td> <td>16</td> <td>20</td> </tr> </table>	№ задания	X	Y	Z	1	37	11	5	2	25	16	20	 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>№ задания</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>52</td> <td>17</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>49</td> <td>15</td> <td>30</td> </tr> </table>	№ задания	X	Y	Z	1	52	17	6	2	49	15	30
№ задания	X	Y	Z																																																
1	16	26	35																																																
2	0	0	21																																																
№ задания	X	Y	Z																																																
1	40	12	15																																																
2	31	31	47																																																
№ задания	X	Y	Z																																																
1	37	11	5																																																
2	25	16	20																																																
№ задания	X	Y	Z																																																
1	52	17	6																																																
2	49	15	30																																																
																																																			
	 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>№ задания</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>49</td> <td>15</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>37</td> <td>37</td> <td>10</td> </tr> </table>	№ задания	X	Y	Z	1	49	15	0	2	37	37	10	 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>№ задания</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>40</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>42</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> </table>	№ задания	X	Y	Z	1	40	5	20	2	42	10	5																									
№ задания	X	Y	Z																																																
1	49	15	0																																																
2	37	37	10																																																
№ задания	X	Y	Z																																																
1	40	5	20																																																
2	42	10	5																																																
																																																			

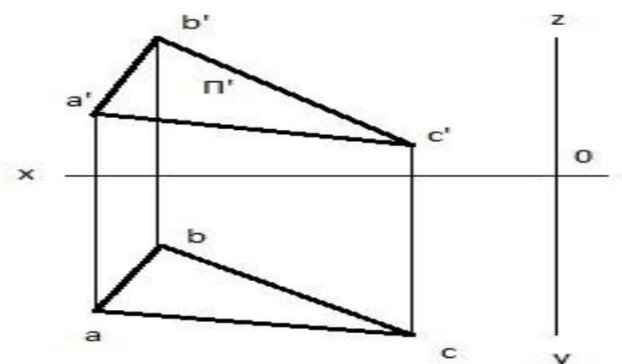
Задания 1—3. В наглядных изображениях и на комплексных чертежах построить три проекции точки A и прямой AB .

Задание 4. Перечертить наглядное изображение проекции прямой AB , определить ее следы и построить комплексный чертеж.

Задание 5. Перечертить и обозначить следы плоскостей. Назовите плоскости, изображенные следами.

Задания 6—7. В наглядных изображениях и на комплексных чертежах построить две проекции точки AG , расположенной в проектирующей плоскости δ , и прямой AB , расположенной в проектирующей плоскости φ .

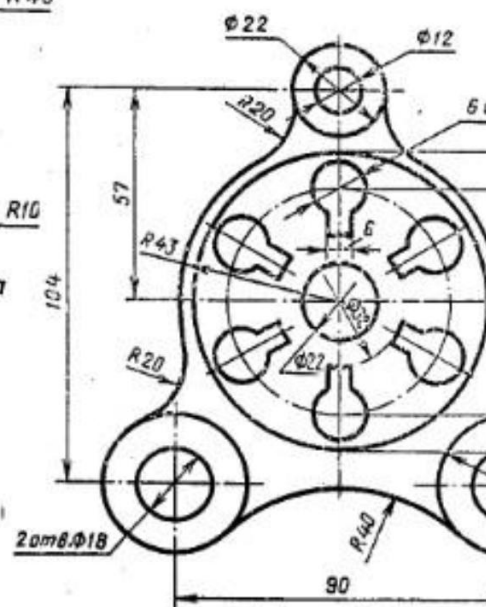
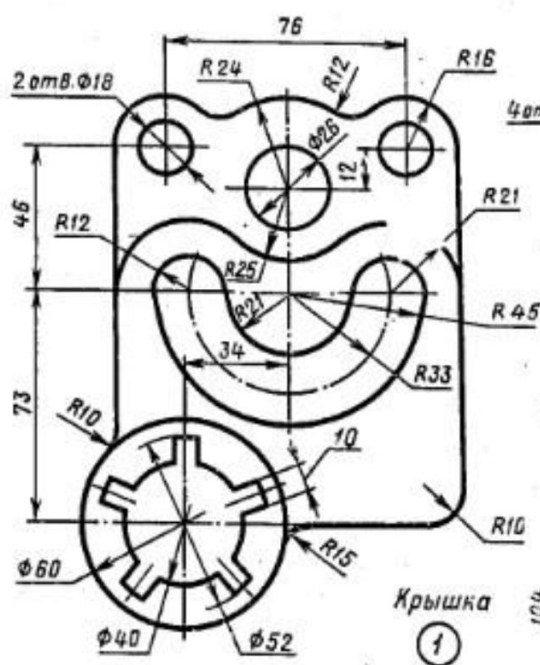
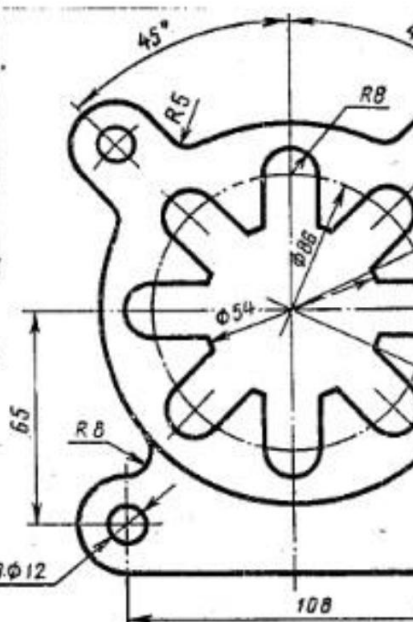
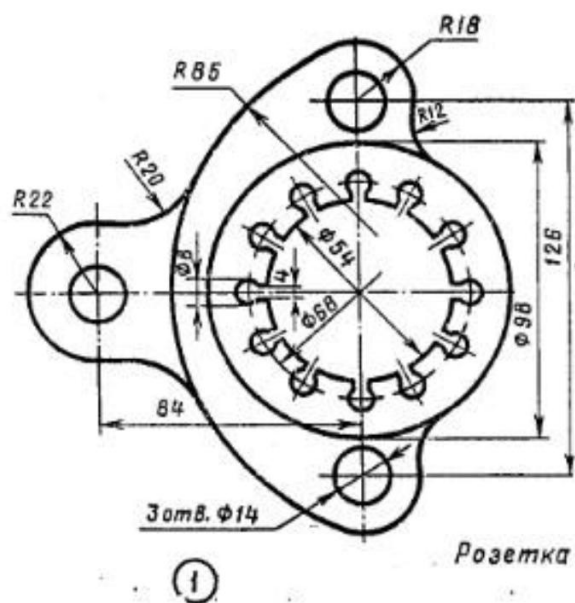
Приложение 3



№ вари анта	Координаты								
	А			В			С		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	65	15	18	25	7	45	30	42	13
2	66	14	19	20	6	46	32	40	12
3	57	10	12	20	5	35	5	10	8
4	68	45	5	47	15	40	10	5	28
5	45	30	6	27	12	60	8	47	12
6	65	14	19	24	6	15	30	40	14
7	56	9	11	18	5	35	6	42	7
8	67	43	6	45	14	42	10	6	28
9	44	28	7	26	12	58	930	46	11
10	64	15	18	24	7	44	6	40	15
11	58	14	12	19	4	34	10	42	7
12	68	44	6	46	14	40	8	6	27
13	46	29	7	26	12	59	10	46	12
14	55	20	15	40	5	65	33	45	35
15	65	16	16	23	6	43	5	43	13
16	57	9	12	20	4	36	10	42	8
17	67	44	5	46	15	38	7	6	27
18	45	32	7	26	13	59	30	46	11
19	66	15	18	25	8	45	5	42	13
20	56	10	11	19	6	34	10	40	8
21	68	46	6	46	15	42	8	7	28
22	55	22	16	42	6	64	32	45	36
23	67	15	19	24	7	44	5	40	12
24	57	9	12	18	4	35	9	39	8
25	70	44	7	47	15	40	8	5	28
26	44	32	5	26	12	60	32	46	12
27	65	16	15	25	8	45	10	40	14
28	55	22	15	40	5	64	10	45	38
29	70	45	6	46	15	40	6	6	27
30	56	10	11	22	5	34	42	42	8

По координатам вершин А, В и С построить в трех проекциях комплексный чертеж треугольника.

Некоторые примеры, выполняемых графических работ



РЕГУЛЯТОР ДАВ.

Регулятор давления предназначен для поддержания заданного давления (1,2 кгс/см²) в трубопроводе. Регулятор состоит из корпуса, в котором находится клапан, и пружины, поддерживающей клапан в открытом положении. Водяной пар поступает в корпус 16.

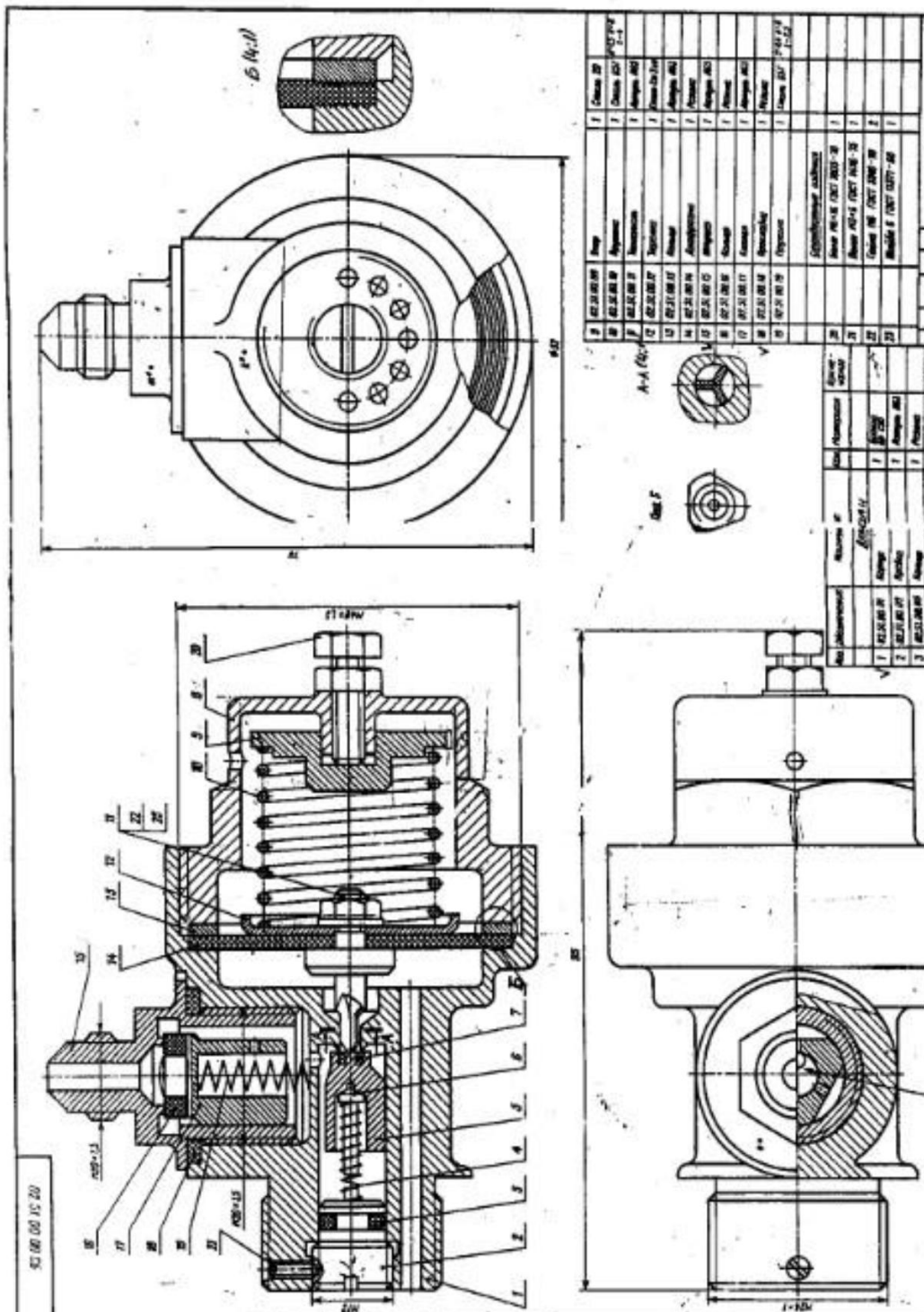
Регулирование давления осуществляется на клапане 5, действующем на дифференциальном давлении. При увеличении давления в трубопроводе пружина 14 упирается в упорный винт 15, что приводит к закрытию клапана 5. При уменьшении давления пружина 14 отходит от упорного винта 15, что приводит к открытию клапана 5. При этом клапан 5 открывает канал 17 в корпусе, по которому вода поступает в систему отопления. Давление в системе поддерживается на заданном уровне. При необходимости клапан 5 можно закрыть, повернув винт 15.

Положительные стороны регулятора

На регуляторе есть теплоизоляция 14, температура в клапане 18 высокая. Это позволяет избежать замерзания воды в клапане 5. При этом клапан 5 не закрывается, что приводит к открытию клапана 5. При этом клапан 5 открывает канал 17 в корпусе, по которому вода поступает в систему отопления. Давление в системе поддерживается на заданном уровне. При необходимости клапан 5 можно закрыть, повернув винт 15.

Вопросы

1. Какой размер клапана?
2. Показатель на чертеже?
3. Укажите материал клапана 5.
4. Укажите материал корпуса 16.
5. Расстояние между клапаном 5 и пружиной 14.
6. На каких деталях показана герметичность соединения?
7. Перечислите детали.
8. Показатель на чертеже?



Формой аттестации, предусмотренной учебным планом специальности по учебной

4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение дифференцированного зачета. В зависимости от рейтингового балла студент может быть освобожден от проверки освоения на зачете той или иной части дидактических единиц.

Инструкция для обучающихся

Внимательно изучите чертеж попытайтесь понять принцип работы сборки обратив особое внимание на детализуемую деталь.

Время выполнения задания – 2 часа

При проведении дифференцированного зачета группа делится на две подгруппы. Количество вариантов задания для студентов – 15.

Оборудование: чертежные инструменты, формат А3, чертежные приборы.

Пояснительная записка

Зачётная работа по дисциплине "Инженерная графика" проводится по окончании курса обучения для групп всех специальностей согласно требованиям действующей программы.

Продолжительность работы два академических часа.

Работа охватывает следующие разделы дисциплины:

1. Геометрическое черчение;
2. Проекционное черчение;
3. Техническое рисование и элементы технического конструирования.
4. Машиностроительное черчение.
5. Чертежи по специальности.

Работа состоит из выполнения чертежа на формате А3 или А4.

По чертежу общего вида или сборочному чертежу выполняется рабочий чертёж детали с необходимым количеством видов, разрезов, сечений, с

указанием точности размеров, шероховатости поверхности, материала
Оценка за работу выводится из количества правильно выполненных
операций при изготовлении чертежа.

Итоговая оценка по дисциплине учитывает оценку по зачетной работе и
текущие оценки за семестр, но не может быть выше оценки итоговой
зачётной работы.

Перечень операций, определяющих качество выполнения итоговой зачётной работы.

1. Рационально разместить изображения на поле чертежа.
2. Правильно выбрать масштаб изображения.
3. Выдержать формат чертежа.
4. Правильно оформить рамку чертежа, основную и дополнительную надпись.
5. Правильно выбрать главный вид.
6. Правильно выбрать количество видов, разрезов, сечений.
7. Выполнить линии чертежа по ГОСТ 2.303 - 68 .
8. Правильно выполнить осевые и центровые линии.
9. Правильно нанести выносные и размерные линии, размерные числа.
- 10..Рационально распределить размеры на чертеже.
11. Правильно нанести знаки ϕ , R, \square .
- 12.Правильно выполнить штриховку.
- 13.Выполнить все надписи шрифтом по ГОСТ 2.304 -81.
- 14.Правильно обозначить шероховатость деталей.
- 15.Правильно указать точность размеров.
- 16.Материал детали на чертеже.

Оценка за выполнение контрольной работы ставится в соответствии с коэффициентом $K = \frac{P}{O}$,
где : P - количество правильно выполненных операций;
O - общее количество операций для данного графического задания,
 $K=0,9 - 1$ - оценка 5 "отлично"
 $K=0,8 - 0,9$ - оценка 4 "хорошо"
 $K=0,8 - 0,7$ - Оценка 3 "удовлетворительно"
 $K < 0,7$ - чертёж не принимается
Оценка "5" не ставится при ошибках в выполнении операций 5,6, 14 - 16, При незначительных ошибках в этих операциях (например, на виде или разрезе пропущены 1 или 2 линии) оценка снижается на

один балл.

При грубых нарушениях в этих операциях (неправильно выполнены 1 или 2 элемента) или не оформлена основная надпись оценка снижается.

Работа не принимается при недостающем числе видов или разрезов или неправильно выполненном виде.

Зачет проходит в течение двух академических часов.

Студент должен выполнить чертеж одной детали из сборочного чертежа. Позиция детали, выполняемой работы, указывается в прилагаемой таблице.

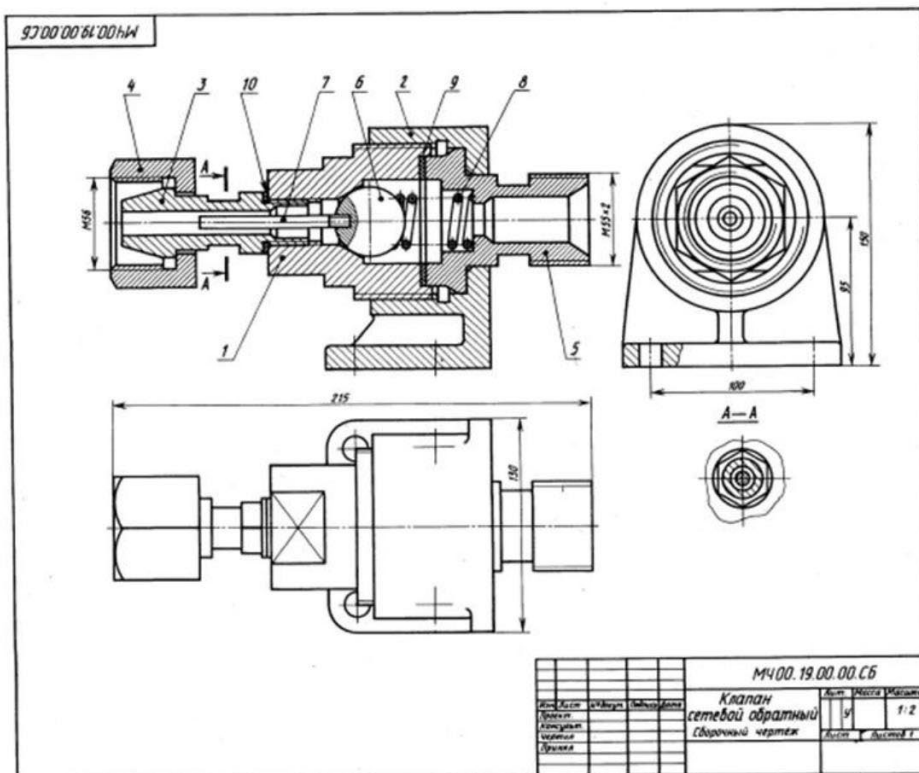
Студент должен:

1. Определить масштаб изображения.
2. Определить необходимые виды, разрезы, сечения и правильно расположить их на чертеже.
3. Указать размеры, шероховатость.
4. Заполнить технические требования.

В сборочных чертежах определены позиции деталей для зачета, которые указаны в таблице.

Таблица 1.

№ чертежа	№ позиции	№ чертежа	№ позиции
МЧ 01	2	МЧ11	02
МЧ 02	2	МЧ13	03
МЧ 03	2	МЧ16	04
МЧ 04	11	МЧ17	03
МЧ 06	4	МЧ21	02
МЧ 07	1		
МЧ 08	2		
МЧ 09	4		
МЧ 10	6		



19. КЛАПАН СЕТЕВОЙ ОБРАТНЫЙ

Лист	Дата	Изм.	Описание	Наименование	Лист
A3			M400.19.00.00.C6	Дисциплина Оборудование	
A3	1		M400.19.00.01	Детали	
A4	2		M400.19.00.02	Корпус	
A4	3		M400.19.00.03	Крышка	
A4	4		M400.19.00.04	Нитинол	
A4	5		M400.19.00.05	Гайка	
A4	6		M400.19.00.06	Штуцер	
A4	7		M400.19.00.07	Шарик	
A4	8		M400.19.00.08	Направляющая	
A4	9		M400.19.00.09	Пружина	
A4	10		M400.19.00.10	Материалы	
				Класс 2 ГОСТ 20836-75	1
				Класс 2 ГОСТ 20836-75	1

Обратный клапан предназначен для предотвращения газопроводной сети с горючим газом от случайного попадания в нее воздуха. При наложении давления клапан перекрывает газопровод, исключая возможность обратного тока газа (от потребителя) и предотвращая образование в газопроводе взрывоопасной газокислородной смеси.

Клапан закрепляется в газопроводной сети при помощи каждой гайки по. 5 и штуцера по. 6. При работе горючий газ поступает под давлением в обратный сетевой клапан со стороны нитинола по. 8. Газ давит на шарик по. 7, преодолевая усилие пружины по. 9, отжимает его от конического отверстия корпуса по. 1. В образовавшееся отверстие газ проходит в газопроводную сеть через штуцер.

В случае взрыва газокислородной смеси в сети газопровода за клапаном образуется повышенное давление, которое, действуя в обратном направлении, через штуцер по. 6 на шарик по. 7 прижимает его к коническому отверстию корпуса, исключая возможность проникновения взрывоопасной смеси в баллон с горючим газом.

Задачи
Выполнить чертежи детали по. 1...5.
Материал детали по. 1...7 — Оцинкованная сталь 20Л-1 ГОСТ 977-75, детали по. 8 — Сталь 65Г ГОСТ 1050-74.

Ответьте на вопросы:
1. Какое наименование детали по. 4?
2. Покажите контур детали по. 1.
3. Назовите все детали, которые будут видны при взгляде на клапан сверху.

Пример задания для зачета

