

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рыбинский государственный авиационный технический
университет имени П.А.Соловьева»
Авиационный колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

_____ К.Н. Попков

« ____ » _____ 20 ____ г.

Оценочные материалы (ОМ)

по учебному предмету

ОО.14 Черчение

(наименование учебного предмета)

специальности СПО

15.02.19 Сварочное производство

Год начала подготовки - 2026

Рыбинск, 2025

Оценочные материалы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, рабочей программы учебного предмета ОО.14 Черчение.

Разработчик(и):

<u>АК РГАТУ</u>	<u>преподаватель</u>	<u>Е.А.Розова</u>
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

Метрологии, стандартизации, инженерной графики и практики

Протокол № _____ от «» _____ 20 ____ г.

Председатель ПЦК _____ / Е.А.Розова /

(подпись)

(Инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	4
1. Планируемые результаты	4
1.1. Личностные результаты	4
1.2. Метапредметные результаты.....	6
1.3. Предметные результаты.....	9
1.4. Личностные результаты программы воспитания	10
2. Контроль освоения дисциплины	10
2.1 Текущий контроль успеваемости	10
2.1.1 Форма текущего контроля	10
2.1.2 Периодичность текущего контроля	12
2.1.3 Порядок проведения текущего контроля	14
2.2 Промежуточная аттестация.....	14
2.2.1 Форма промежуточной аттестации.....	15
2.2.2 Периодичность промежуточной аттестации.....	15
2.2.3 Порядок проведения промежуточной аттестации.....	15
2.3 Критерии оценивания текущего и промежуточного контроля	15
2.4 Диагностическая работа	17
2.4.1 Задания закрытого типа на установление соответствия	19
2.4.2 Задания закрытого типа на установление последовательности.....	21
2.4.3 Задания открытого типа с развернутым ответом	22
2.4.4 Задания комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора	22
Приложения (образцы).....	24
Текущий опрос	24
Типовые задания для контрольной работы	25
Типовые задания для расчетно-графической работы.....	26
Типовые задания для графической работы	29

Общие положения

Оценочные материалы (ОМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета ОО.14 Черчение.

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

ОМ разработаны в соответствии с:

- Программой подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство;
- Рабочей программой учебного предмета ОО.14 Черчение.

1. Планируемые результаты

В результате освоения учебного предмета ОО.14 Черчение обучающимися должны быть освоены следующие личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные (ПР) результаты, предусмотренными ФГОС СОО и ФОП СОО, а также общие компетенции (ОК).

1.1. Личностные результаты

Формулировка личностных результатов для учебного предмета в соответствии с ФГОС СОО	
Код результата тов	Личностные результаты
P01	гражданского воспитания:
	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
	осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
	принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
	готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
	умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
P02	
	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
	ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
	идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
P03	
	осознание духовных ценностей российского народа;
	сформированность нравственного сознания, этического поведения;
	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
	ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
P04	
	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
	способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
	убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
	готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
P05	
	сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему

	здоровью;
	потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
	активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
P06	
	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
P07	
	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
	умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
	расширение опыта деятельности экологической направленности;
P08	
	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
	совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

1.2. Метапредметные результаты

Формулировка метапредметных результатов для учебного предмета в соответствии с ФГОС СОО	
Код результатов	Метапредметные результаты
МРп	<i>Овладение познавательными универсальными учебными действиями</i>
	<i>а) базовые логические действия:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

	<ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; – формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; – разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; – ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
	<ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
МРк	
	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; – распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; – владеть различными способами общения и взаимодействия; – аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; – развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
	<ul style="list-style-type: none"> – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; – оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; – предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
 - давать оценку новым ситуациям;
 - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
 - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
 - оценивать приобретенный опыт;
 - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
-
- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
 - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
 - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
 - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
-
- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
 - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
 - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
 - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
 - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
-
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
 - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
 - признавать свое право и право других людей на ошибки;
 - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

1.3. Предметные результаты

Формулировка предметных результатов для учебного предмета в соответствии с ФГОС СОО		Формулировка предметных результатов для учебного предмета с учетом ФОП СОО
Код результатов	Предметные результаты	
ПР01	<p>умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники</p>	<ul style="list-style-type: none"> – классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве; – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
ПР02	<p>умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;
ПР03	<p>умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые</p>	<ul style="list-style-type: none"> – изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения; – оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;

	дополнительные построения;	
ПР04	соблюдать правила безопасности;	
ПР05	организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;	
ПР06	понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические отображения объектов, в соответствии с требованиями ГОСТ и стандартом ЕСКД;	
ПР07	владеть ручными способами вычерчивания чертежей;	
ПР08	уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;	
ПР09	выполнять чертежи с использованием чертёжных инструментов;	
ПР10	овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;	

1.4. Личностные результаты программы воспитания

Общие компетенции	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

2. Контроль освоения дисциплины

Контроль освоения учебного предмета и оценивание уровня учебных достижений обучающегося осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости, предварительной и промежуточной аттестации обучающихся.

2.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения учебного предмета с помощью оценочных средств, необходимые для оценки достижения запланированных результатов обучения.

2.1.1 Форма текущего контроля

Текущий контроль по учебному предмету производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими лабораторные и практические занятия по учебному предмету, в следующих формах:

ТО - текущий опрос

ПТ- письменное тестирование

ПЗ- практическое занятие (РГР – расчетно-графическая работа, ГР – графическая работа),

КР – контрольная работа.

ВДР - внутренняя диагностическая работа

№ п/п	Наименование оценочных -средств	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в материалах
1	Текущий опрос (ТО)	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать изученный материал, делать обобщения в рамках изученной темы.	Перечень вопросов по изучаемым темам (Приложение 1)
2	Практическое занятие (ПЗ,ГР,РГР)	Комплект заданий, позволяющий обучающему находить правильный вариант для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Вариант заданий при изучении определенной темы. (Приложение 3)
3	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий (Приложение 2)
4	Внутренняя диагностическая работа (ее элементы)	Инструмент оценивания сформированности компетенций за период изучения учебного предмета, состоящий из системы тестовых заданий.	Диагностическая работа
5	Письменное тестирование (ПТ)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий (Приложение 4)

Проверка планируемых результатов при текущем контроле успеваемости

№ работы	Название	Проверяемые ЛР, МРп, МРк, ОК, ПР
Практическое занятие		
1	Графическая работа «Деление окружности»	ЛР 01-ЛР08,Мрп, МРр, МРк, ОК 01, ПР04-ПР09
2	Графическая работа «Сопряжение»	ЛР 01-ЛР08,Мрп, МРр, МРк, ОК 01,ПР04-ПР09
3	РГР «Геометрические тела»	ЛР 01-ЛР08,Мрп, МРр, МРк, ОК 01, ПР01-ПР09
4	РГР «Усеченное геометрическое тело»	ЛР 01-ЛР08,Мрп, МРр, МРк, ОК 01, ПР01-ПР09
5	РГР «Пересечение тел вращения»	ЛР 01-ЛР08,Мрп, МРр, МРк, ОК 01, ПР01-ПР09
Текущий опрос		
1	Линии чертежа и выполнение	ЛР 01-ЛР08,Мрп, МРр, МРк, ОК

	надписей на чертежах	01,ПР04,ПР05,ПР07,ПР09
2	Правила нанесения размеров	ЛР 01-ЛР08,Мрп, МРр, МРк, ОК 01,ПР04,ПР05,ПР07,ПР09
3	Основы начертательной геометрии	ЛР 01-ЛР08,Мрп, МРр, МРк, ОК 01, ПР01-ПР09
Письменное тестирование		
1	Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах	ЛР 01-ЛР08,Мрп, МРр, МРк, ОК 01,ПР04,ПР05,ПР07,ПР09
2	Правила нанесения размеров	ЛР 01-ЛР08,Мрп, МРр, МРк, ОК 01,ПР04,ПР05,ПР07,ПР09
3	Основы начертательной геометрии	ЛР 01-ЛР08,Мрп, МРр, МРк, ОК 01, ПР01-ПР09
Контрольная работа		
1	Проецирование точки и отрезка прямой	ЛР 01-ЛР08,Мрп, МРр, МРк, ОК 01, ПР01,ПР02,ПР03, ПР04,ПР05,ПР06, ПР08,ПР09

2.1.2 Периодичность текущего контроля

Текущий контроль успеваемости проводится в течение учебного периода (семестра) с целью систематического контроля уровня освоения обучающимися тем, разделов, глав программы учебного предмета.

Периодичность и количество обязательных мероприятий при проведении текущего контроля успеваемости обучающихся определяются преподавателем и отражаются в календарно-тематическом плане учебного предмета.

Контроль и оценка освоения учебного предмета по темам

Элемент учебного предмета	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля	Проверяемые результаты
Раздел 1. Геометрическое черчение.			Во 2-ом семестре дифференциров	08,МРп, МРр, МРк, ОК 01,
Тема 1.1 Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах.	Текущий опрос Практическое занятие ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР04-Пр09 ОК 01		

Тема 1.2 Основные правила нанесения размеров на чертежах.	Текущий опрос Практическое занятие ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР04-ПР09 ОК 01		
Тема 1.3. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	Текущий опрос Практическое занятие ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР04-ПР09 ОК 01		
Раздел 2.Основы начертательной геометрии.				
Тема 2.1. Введение. Метод проекций	Текущий опрос Практическое занятие ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР01-ПР09 ОК 01		
Тема 2.2. Пространственные формы и отношения.	Текущий опрос Практическое занятие ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР01-ПР09 ОК 01		
Тема 2.3. Проецирование точки.	Текущий опрос Практическое занятие Контрольная работа, ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР01-ПР09 ОК 01		
Тема 2.4. Проецирование отрезка прямой.	Текущий опрос Практическое занятие Контрольная работа, ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР01-ПР09 ОК 01		
Тема 2.5. Проецирование плоскости.	Текущий опрос Практическое занятие ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР01-ПР09 ОК 01		
Тема 2.6. Способы преобразования проекций.	Практическое занятие ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР01-ПР09 ОК 01		
Тема2.7. Аксонметрические проекции.	Текущий опрос Практическое занятие ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР01-ПР09 ОК 01		
Тема 2.8.Проецирование геометрических тел	Практическое занятие ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР01-ПР09 ОК 01		
Тема 2.9. Сечение тел плоскостями. (Призма, пирамида, цилиндр, конус)	Практическое занятие ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР01-ПР09 ОК 01		
Тема 2.10. Взаимное пересечение поверхностей тел.	Практическое занятие ВДР	Лр01-Лр08,МРп, Мрк,МРр,ПР01-ПР09 ОК 01		

2.1.3 Порядок проведения текущего контроля

Практическое занятие.

Проводится следующим образом: сначала озвучивается тема, ставится цель и задачи выполнения работы. Далее работа выполняется в соответствии с методическими указаниями и оформляется отчет о ходе проделанной работы, с ответами на контрольные вопросы (при их наличии).

Контрольная работа.

Порядок проведения контрольной работы включает следующие этапы:

Инструктаж учащихся. Преподаватель знакомит студентов с инструкцией по выполнению контрольной работы;

Выполнение заданий. Студенты работают самостоятельно (общее время выполнения контрольной работы — 45 минут).

По мере завершения работы студенты сдают готовые работы преподавателю.

Текущий опрос (теоретический опрос)

Поставить цель и определиться с темой опроса.

Составить вопросы. Их следует формулировать точно, ёмко и понятно, избегать двусмысленности. По возможности нужно использовать закрытые вопросы с вариантами ответов. Открытые вопросы включают по необходимости: если нужен развёрнутый ответ или нельзя составить исчерпывающий список вариантов.

Дать вводную информацию. Нужно рассказать, зачем проводится и сколько времени займёт опрос.

Проанализировать результаты.

Опрос проводится устно

Письменное тестирование

Раздача заданий вместе с бланками ответов и листами черновиков.

Заполнение бланка ответов. Область ответов может содержать только ответы заданий тестирования.

Преподаватель объявляет и отмечает на доске время начала и окончания тестирования.

Сдача работ. По истечении времени студенты сдают задание письменного тестирования, бланк ответов, листы черновиков.

Проверка работ. Проверке подлежат только чистовики работ — область ответов бланка. Черновики работ не проверяются.

2.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представляет собой процесс оценки знаний обучающихся по окончании семестра.

2.2.1 Форма промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по учебному предмету определяется учебным планом.

Оценка освоения учебного предмета предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение для промежуточной аттестации (2 семестр) – дифференцированный зачет.

В качестве вопросов к дифференцированному зачету используется Диагностическая работа.

2.2.2 Периодичность промежуточной аттестации

Периодичность промежуточной аттестации по учебному предмету определяется учебным планом и производится в соответствии с календарным учебным графиком.

2.2.3 Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости, предварительной и промежуточной аттестации обучающихся.

2.3 Критерии оценивания текущего и промежуточного контроля

Контрольная работа оценивается по пятибалльной шкале

– *оценка «отлично»* выставляются студенту, если задание к работе выполнено правильно и аккуратно

– *оценка «хорошо»* выставляются студенту, если задание к работе выполнено правильно; имеются незначительные ошибки;

– *оценка «удовлетворительно»* выставляются студенту, если задание к работе выполнено с ошибками (1-2 ошибки); не аккуратно выполнена работа;

– *оценка «неудовлетворительно»* выставляются студенту, если задание к работе выполнено с ошибками (3-4 ошибки) или не выполнено.

Практические (графические и расчетно-графические) работы оцениваются по пятибалльной шкале:

– *оценка «отлично»* выставляются студенту, если чертеж соответствует требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД (толщина и правильность нанесения линий, отступов, шрифтов и т. п.); аккуратно выполнена работа (отсутствие существенных помарок), отсутствуют ошибки в изображении.

– *оценка «хорошо»* выставляются студенту, если чертеж

соответствует требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД (толщина и правильность нанесения линий, отступов, шрифтов и т. п.); аккуратно выполнена работа (отсутствие существенных помарок); самостоятельно исправлены незначительные ошибки в изображении.

– *оценка «удовлетворительно»* выставляются студенту, если чертеж соответствует основным требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД (толщина и правильность нанесения линий, отступов, шрифтов и т. п.); не аккуратно выполнена работа; ошибки в изображении исправлены с помощью преподавателя.

– *оценка «неудовлетворительно»* выставляются студенту, если чертеж не соответствует требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД (толщина и правильность нанесения линий, отступов, шрифтов и т. п.); чертеж выполнен с помощью преподавателя; чертеж не выполнен.

Текущий опрос(устный ответ) оценивается по пятибалльной шкале и комментируется оценочным суждением педагога:

– *оценка «отлично»* – четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

– *оценка «хорошо»* – в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные неточности.

– *оценка «удовлетворительно»* – определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определений понятий.

– *оценка «неудовлетворительно»* – основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий при использовании терминологии; отсутствие ответа.

Письменное тестирование оценивается по пятибалльной шкале

– *оценка «отлично»* выставляются студенту, если он выполняет все пункты задания в полном объеме, т.е на 91-100%;

– *оценка «хорошо»* выставляются студенту, если он выполняет все пункты задания в полном объеме на 76-90% задания;

– *оценка «удовлетворительно»* выставляются студенту, если он выполняет от 60-75% задания;

– *оценка «неудовлетворительно»* выставляются студенту, если он выполняет менее, чем на 60 %.

Критерии оценивания диагностической работы			
«зачтено»			«не зачтено»
Оценка	Оценка	Оценка	Оценка

5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
90% и выше правильных ответов	75% – 89% правильных ответов.	60%–74% правильных ответов	менее 60% правильных ответов

2.4 Диагностическая работа

по учебному предмету Черчение

В рамках аккредитационной экспертизы проводится диагностическая работа, обеспечивающая оценку компетенций студентов.

Диагностическая работа применяется для определения уровня достижения планируемых результатов учебного предмета Черчение.

Для оценки каждого предметного результата должно быть разработано по 4 задания следующих типов различной сложности:

- 1 задание закрытого типа на установление соответствия;
- 1 задание закрытого типа на установление последовательности;
- 1 задание открытого типа с развернутым ответом;
- 1 задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора.

Уровни сложности заданий:

- задания базового уровня сложности ориентированы на оценку теоретических знаний, как правило, это репродуктивные задания, направление на воспроизведение фактического материала (фактов, терминологии, классификаций, параметров, строения, функций, последовательностей, принципов, теорий, структуры);
- задания повышенного уровня сложности ориентированы на оценку умений применять теоретические знания в типичной ситуации (решение типовых задач, сопоставление, сравнение, выявление проблемы, установление последовательности действий в типичной ситуации и др.);
- задания высокого уровня сложности ориентированы на оценку опыта деятельности, способности применять знания и умения в нестандартной ситуации (установление алгоритма и обоснований действий в нестандартной ситуации, решение нетиповых задач повышенного уровня сложности, оценивание альтернативных решений проблемы, обнаружение противоречий и логических заблуждений в тексте, обоснование решений и др.).

Спецификация диагностической работы по дисциплине Черчение

Код результата	Уровень сложности задания	Количество заданий			
		На соответствие	Последо- вательность	Открытый ответ	Один вариант

ПР01	базовый повышенный высокий	1	1	1	1
ПР02		1	1	1	1
ПР03		1	1	1	1
ПР04		1	1	1	1
ПР05		1	1	1	1
ПР06		1	1	1	1
ПР07		1	1	1	1
ПР08		1	1	1	1
ПР09		1	1	1	1

2.4.1 Задания закрытого типа на установление соответствия

Порядок проведения задания закрытого типа на установление соответствия:

1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.

2. Внимательно прочитайте оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.

3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

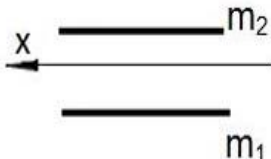
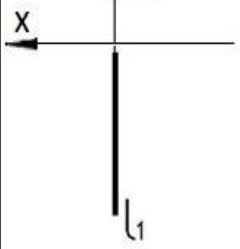
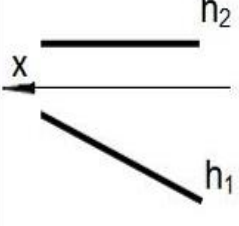
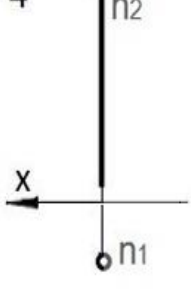
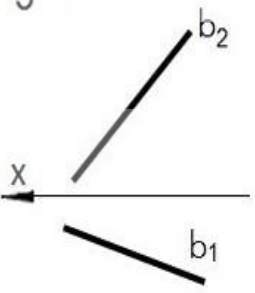
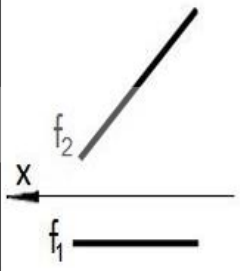
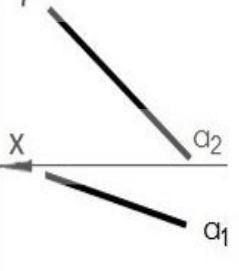
Задание № 1

Характеристика:		
№ задания	Код компетенции	Уровень сложности задания
1	ПР01	повышенный
Ключ к оцениванию:		
Правильный ответ		Критерии оценивания
		1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи
Требования к материалам и оборудованию:		
Материалы		Оборудование
отсутствуют		отсутствует

Содержание вопроса:

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между положением каждой прямой на заданном чертеже с ее названием:

1	2	3	4
			
5	6	7	
			
А. Горизонтальная прямая уровня;			
Б. Фронтальная прямая уровня;			
В. Профильная прямая уровня;			
Г. Горизонтально-проецирующая прямая ;			
Д. Фронтально-проецирующая прямая;			
Е. Профильно-проецирующая прямая;			
Ж. Прямая общего положения			

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

Полный комплект заданий находится у преподавателя.

2.4.2 Задания закрытого типа на установление последовательности

Порядок проведения задания закрытого типа на установление последовательности:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).

Задание № 1

Характеристика:		
№ задания	Код компетенции	Уровень сложности задания
1	ПР01	повышенный
Ключ к оцениванию:		
Правильный ответ		Критерии оценивания
		1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи
Требования к материалам и оборудованию:		
Материалы		Оборудование
отсутствуют		отсутствует

Содержание вопроса:

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установить последовательность действий при выполнении аксонометрической проекции геометрической фигуры:

- 1) Построить основание геометрической фигуры в аксонометрической системе осей ;
- 2) Построить комплексный чертеж;
- 3) Построить аксонометрические оси проекций;
- 4) Построить боковую поверхность.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Полный комплект заданий находится у преподавателя.

2.4.3 Задания открытого типа с развернутым ответом

Порядок проведения задания открытого типа с развернутым ответом:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

Задание № 1

Характеристика:		
№ задания	Код компетенции	Уровень сложности задания
1	ПРО1	базовый
Ключ к оцениванию:		
Правильный ответ		Критерии оценивания
		1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи
Требования к материалам и оборудованию:		
Материалы		Оборудование
отсутствуют		отсутствует

Содержание вопроса:

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Назовите вид проецирования, при котором проецирующие лучи параллельны друг другу и наклонены к плоскости проекций

Полный комплект заданий находится у преподавателя.

2.4.4 Задания комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора

Порядок проведения задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора:

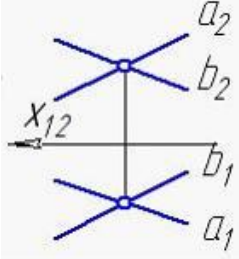
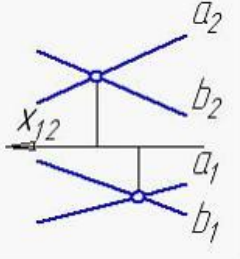
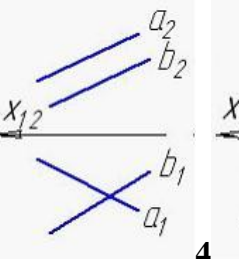
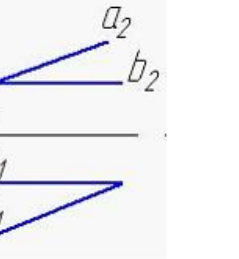
1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один ответ, наиболее верный.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Задание № 1

Характеристика:		
№ задания	Код компетенции	Уровень сложности задания
1	ПРО1	базовый
Ключ к оцениванию:		
Правильный ответ		Критерии оценивания
		1 баллов — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи
Требования к материалам и оборудованию:		
Материалы		Оборудование
отсутствуют		отсутствует

Содержание вопроса:

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Плоскость задана двумя пересекающимися прямыми на рисунке...	
<div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div>	

Ответ:

Обоснование:

Полный комплект заданий находится у преподавателя.

Текущий опрос (ОБРАЗЕЦ) ОО.14 Черчение

Вопросы для текущего опроса(устно)

- 1) В зависимости от чего принимается толщина штриховой, штрихпунктирной тонкой и сплошной тонкой линий?
- 2) Каково основное назначение следующих линий: сплошной основной, штриховой, штрихпунктирной, сплошной тонкой?
- 3) В чем заключается отличие в проведении центровых линий для окружностей диаметром до 12мм и более 12мм.
- 4) Дайте определение масштаба. Какие масштабы предусмотрены стандартом? Приведите пример масштаба увеличения и масштаба уменьшения.
- 5) В каких единицах выражают линейные размеры на чертежах (если единица измерения не обозначена)?
- 6) Какое расстояние необходимо оставить между контуром изображения и размерной линией? Между двумя параллельными размерными линиями?
- 7) Как по отношению к размерной линии располагается размерное число?
- 8) Что называется сопряжением?
- 9) Что называется проекцией?
- 10) Каково взаимное расположение плоскостей проекций? Как направлены проецирующие лучи, по отношению к плоскостям проекций?
- 11) Выполните схемы расположения осей для прямоугольной изометрии и прямоугольной диметрии. Укажите величину углов и коэффициенты искажения по осям.
- 12) Дайте определение проецирующей плоскости. Приведите пример.
- 13) В чем заключается способ вспомогательных секущих плоскостей?
- 14) Когда в графических работах применяется способ вспомогательных секущих плоскостей?
- 15) Как определить натуральную величину сечения геометрического тела проецирующей плоскостью? Приведите пример.
- 16) Какие аксонометрические проекции вам известны? Под каким углом расположены оси в этих проекциях? Приведите пример (схему).

Типовые задания для контрольной работы **(ОБРАЗЕЦ)** **ОО.14 Черчение**

Контрольная работа № 1

1. По заданным координатам построить комплексный чертёж и наглядное изображение точки **A**:

№ варианта	x	y	z	№ варианта	x	y	z
1	10	20	30	10	20	40	30
2	30	20	15	11	15	20	30
3	15	30	40	12	30	30	40
4	40	30	20	13	25	30	35
5	35	40	15	14	10	30	40
6	20	30	15	15	25	20	35
7	35	20	10	16	35	40	20
8	30	40	15	17	15	30	15
9	45	30	30				

2. По заданным координатам построить комплексный чертёж и наглядное изображение отрезка **AB**:

№ варианта	A			B		
	x	y	z	x	y	z
1	35	40	15	15	20	30
2	15	20	35	30	30	15
3	40	20	45	20	40	20
4	50	10	15	20	30	35
5	45	20	5	15	40	25
6	30	40	45	10	40	15
7	40	30	15	15	30	40
8	30	10	40	35	40	20
9	20	40	30	40	20	10
10	50	30	25	15	20	10
11	10	20	40	25	40	10
12	25	10	35	40	20	20
13	15	30	15	30	20	40
14	35	20	10	15	30	40
15	10	40	15	35	20	30
16	15	10	30	30	20	30
17	40	20	15	40	40	30

Полный комплект заданий для контрольной работы находится у преподавателя.

**Типовые задания для практических занятий
(ОБРАЗЕЦ)
ОО.14 Черчение**

Образцы графических и расчетно-графических работ

Раздел 1. «Геометрическое черчение»

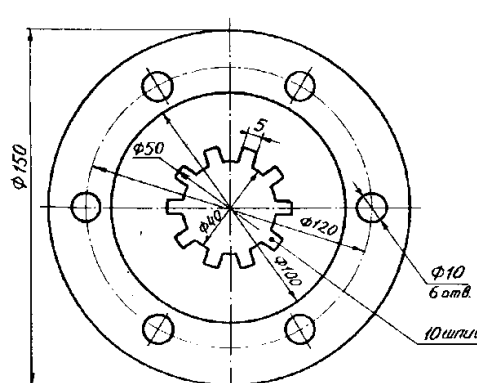
Тема 1.3 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей

Графическая работа № 1 «Деление окружности»

Графическая работа № 1 включает в себя задание вычерчивания контуров деталей с применением рациональных методов деления окружности на равные части.

Время на выполнение Графической работы № 1 – 2 учебных часа.

Пример задания для выполнения Графической работы № 1 приведен на рисунке ниже.

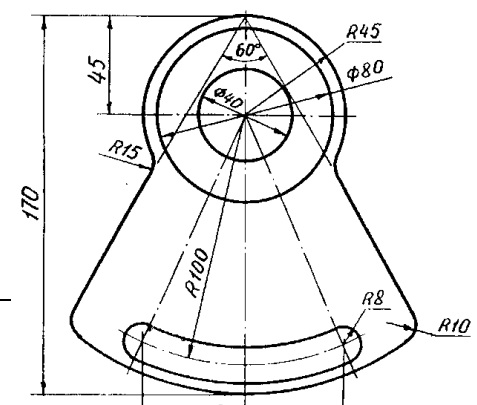
	<p>ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1 «Деление окружности»</p> <p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На листе формата А4 в масштабе 1:1 выполнить чертеж детали «Муфта» 2. Нанести размеры.
---	---

Графическая работа № 2 «Сопряжение»

Графическая работа № 2 включает два задания: вычерчивание сопряжений и нанесение размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68.

Время выполнения Графической работы № 2 – 2 учебных часа.

Пример задания для выполнения Графической работы № 2 приведен на рисунке ниже.

	<p>ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2 «Сопряжение»</p> <p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На листе формата А4 в масштабе 1:1 выполнить
---	--

Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение

Тема 2.8. Проецирование геометрических тел.

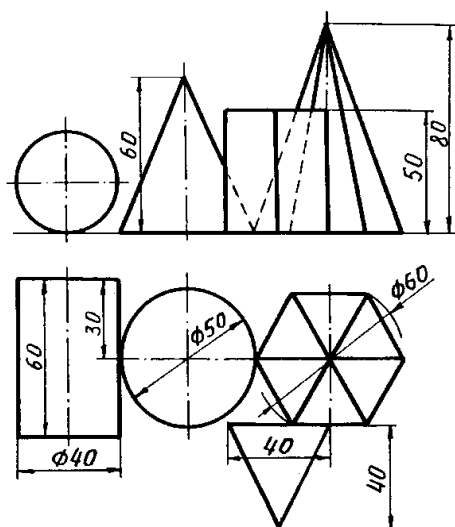
Расчетно-графическая работа № 1 «Геометрические тела»

Расчетно-графическая работа № 1 включает в себя задание вычерчивания проекций геометрических тел и точек на их поверхностях в ручной и машинной графике.

Время выполнения – 4 учебных часа.

Пример задания для выполнения Расчетно-графическая работа № 1 приведен на рисунке ниже.

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1



«Группа тел»

Вариант 1

1. На листе формата А3 в масштабе 1:1 по двум заданным проекциям построить третью.
2. Построить аксонометрическую проекцию группы тел.
3. Размеры не наносить.

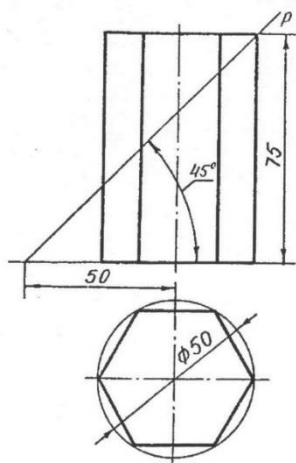
Тема 2.9. Сечение тел плоскостями..

Расчетно-графическая работа № 2 «Усеченное геометрическое тело»

Расчетно-графическая работа № 2 включает в себя построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела, действительной величины сечения фигуры, развертки поверхности усеченного тела, аксонометрическую проекцию усеченного тела в ручной и машинной графике.

Время выполнения – 3 учебных часа.

Пример задания для выполнения Расчетно-графическая работа № 2 приведен на рисунке ниже.



**РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ
РАБОТА №2
«Усеченная призма»**

Вариант 1

На листе формата А3 выполнить:

1. Комплексный чертеж усеченной призмы с построением действительной величины сечения
2. Изометрическую проекцию усеченной призмы.
3. Развертку поверхности.

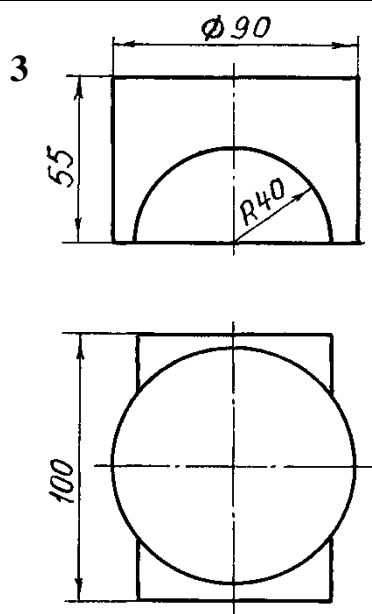
Тема 2.10. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел

Расчетно-графическая работа № 3 «Пересекающиеся тела»

Расчетно-графическая работа № 3 включают построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся тел вращения (двух цилиндров, цилиндра и конуса). Построение линий пересечения тел с помощью вспомогательных секущих плоскостей в ручной и машинной графике.

Время выполнения – 3 учебных часа.

Пример задания для выполнения Расчетно-графическая работа № 3 приведен на рисунке ниже.



РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА №

«Пересекающиеся тела»

Вариант 1

На листе формата А3
в масштабе 1:1 по двум
проекциям пересекающихся
тел вращения построить:

1. Третью проекцию
и линию их взаимного
пересечения.
2. Аксонометрическую
проекцию пересекающихся
тел вращения.

3. Размеры не наносить.

Полный комплект заданий находится у преподавателя

Типовые задания для письменного тестирования (ОБРАЗЕЦ) ОО.14 Черчение

Раздел 1. Геометрическое черчение.

Тема 1.1 Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах.

Выберите один правильный ответ:

Задание 1

Форматы чертежных листов определяются...

- А. любыми произвольными размерами, по которым вырезан лист;
- Б. рамкой формата, выполняемой сплошной основной линией;
- В. размерами листа по длине;
- Г. размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией;
- Д. размерами листа по высоте.

Задание 2

Основная надпись чертежа располагается...

- А. посередине чертежного листа;
- Б. в левом верхнем углу, примыкая к рамке формата;
- В. в правом нижнем углу, примыкая к рамке формата;
- Г. в левом нижнем углу;
- Д. в правом нижнем углу.

Задание 3

Толщина сплошной основной линии в зависимости от сплошности изображения и формата чертежа лежит в следующих пределах...

- А. 0,5 2,0 мм.;
- Б. 1,0 1,5 мм.;
- В. 0,5 1,4 мм.;
- Г. 0,5 1,0 мм.;
- Д. 0,5 1,5 мм.

Задание 4

Масштабы изображений на чертежах выбирается из ряда....

- А: 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1.....
- Б: 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
- В: 1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1.....
- Г: 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
- Д: 1:1; 1:2,5; 1:5; 2:1; 2,5:1; 5:1.....

Задание 5

Размер шрифта определяется ...

- А. высотой строчных букв;
- Б. высотой прописных букв в миллиметрах;
- В. толщиной линии шрифта;
- Г. расстоянием между буквами.

Задание 6

Толщина линии шрифта зависит от...

- А. угла наклона шрифта;
- Б. высоты строчных букв шрифта;
- В. размера шрифта;
- Г. толщины сплошной основной линии S;
- Д. выполняется произвольно.

Задание 7

В соответствии с ГОСТ 2.304-81 шрифты типа *Б* выполняются...

- А. с наклоном 60^0 ;
- Б. без наклона и с наклоном 75^0 ;
- В. без наклона;
- Г. с наклоном 90^0 ;
- Д. с наклоном 75^0 .

Задание 8

Ширина букв и цифр стандартных шрифтов определяется...

- А. произвольно
- Б. высотой строчных букв;
- В. размером шрифта.

Тема 1.2 Основные правила нанесения размеров на чертежах.

Выберите один правильный ответ:

Задание 1

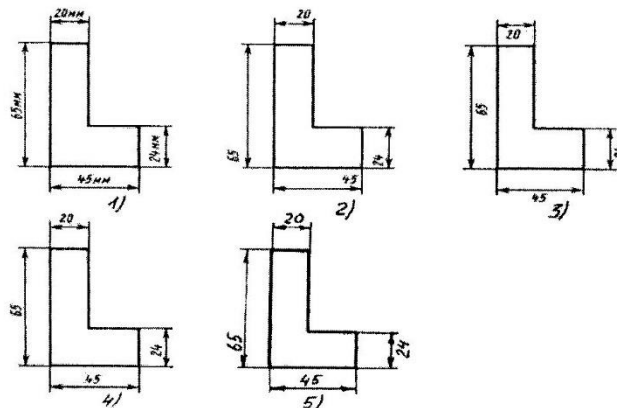
Линейные и угловые размеры на чертежах указывают

- А. в сотых долях метра и градусах;
- Б. микронах и секундах;
- В. в метрах, минутах и секундах;
- Г. в дюймах, градусах и минутах;
- Д. в миллиметрах, градусах минутах и секундах.

Задание 2

Выберите чертеж с правильной простановкой размеров

- А. 1;
- Б. 2;
- В. 3;
- Г. 4;
- Д. 5.



Выберите один правильный ответ:

Задание 3

Размерные и выносные линии должны быть...

- А. сплошными основными;
- Б. сплошными тонкими;
- В. штрих-пунктирными;
- Г. штриховыми;

Задание 4

Расстояние от контура до размерной линии...

- А. не более 10 мм;
- Б. от 7 до 10 мм;
- В. не менее 10 мм;
- Д. от 1 до 5 мм.

Задание 5

Расстояние между параллельными размерными линиями...

- А. не более 7 мм;
- Б. от 7 до 10 мм;
- В. не менее 7 мм;
- Д. произвольно.

Раздел 2. Основы начертательной геометрии.

Выберите один правильный ответ:

Задание 1

Точка может быть однозначно определена в пространстве, если она спроецирована...

- А. на две плоскости проекций;
- Б. на одну плоскость проекций;
- В. на ось x ;
- Г. на три плоскости проекций;

Задание 2

В пространстве горизонтальная плоскость проекций расположена...

- А. параллельно оси x ;
- Б. перпендикулярно оси y ;
- В. параллельно оси z .

Задание 3

Выберите общепринятое обозначение плоскостей проекций:

1. Горизонтальная -
2. Фронтальная -
3. Профильная -

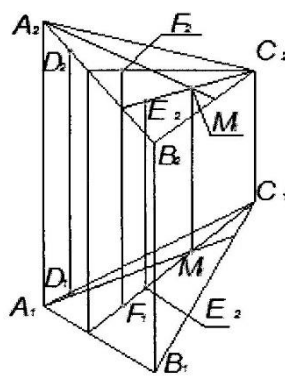
Ответы:

- А. ПЗ;
- Б. П2;
- В. П4;
- Г. П1;

Задание 4

Плоскости принадлежит плоскости точка...

- А. F ;
- Б. E ;



В. D;

Г. M;

Задание 5

Центральным проецированием называется проецирование, при котором...

- А. проецирующие прямые параллельны друг другу,
- Б. проецирующие прямые параллельны друг другу и наклонены к плоскости проекций;
- В. под углом к плоскости проекций;
- Д. проецирующие лучи исходят из одной точки.

Задание 6

Прямоугольное проецирование - это одна из разновидностей...

- А. центрального проецирования,
- Б. косоугольного проецирования,
- В. параллельного проецирования.