ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

Б1.Б.1.31 Инженерная графика

рабочая программа дисциплины

Специальность – 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация № 4 – Безопасность открытых информационных систем
Квалификация выпускника – Специалист по защите информации
Форма обучения – очная
Нормативный срок обучения – 5 лет
Кафедра-разработчик программы – Управление качеством и инженерная графика

Общая трудоемкость в з.е. – 2
Часов по учебному плану – 72

Формы промежуточной аттестации в семестрах:
зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	**Итого**
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	**Часов по учебному плану**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	36	**36**
– лабораторные	36	**36**
Самостоятельная работа	**36**	**36**
Итого	**72**	**72**

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	Обучение обучающегося пространственному воображению, конструкторско-геометрическому мышлению, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	Знать необходимость применения стандартов ЕСКД, применять знания для чтения конструкторских документов, владеть способами построения чертежей
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплина Б1.Б.1.31 « Инженерная графика» относится к базовой части Блока 1.
2.1.2	Изучение дисциплины «Инженерная графика» основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплин основной образовательной программы среднего общего образования, геометрии и основ черчения.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Дисциплина «Инженерная графика», помимо самостоятельного значения, является предшествующей для дисциплин: Б1.В.07Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.08 Документоведение, Б2.Б.04(Н) Производственная-научно-исследовательская работа, ФТД.В.02 Основы научных ьисследований, Б1.Б.1.27 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-7: способностью разрабатывать научно- техническую документацию, готовить нучно- технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ	
Минимальный уровень знаний	
Знать	знать необходимость применения стандартов ЕСКД при разрабатывании научно-технической документации
Уметь	применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для разрабатывания научно-технической документации
Владеть	методами чтения чертежей при разрабатывании научно-технической документации
Базовый уровень знаний	
Знать	требования по применению стандартов при разрабатывании научно-технической документации, подготовке научно-технических отчетов
Уметь	применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для разрабатывания научно-технической документации и , подготовке научно-технических отчетов
Владеть	способами построения чертежей для разрабатывания научно-технической документации и подготовке научно-технических отчетов
Высокий уровень знаний	
Знать	знать ГОСТы, необходимые для чтения, разрабатывания научно-технической документации и подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ
Уметь	применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для чтения разрабатывания научно-технической документации и подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ

Владеть	методикой оптимального построения чертежей, применяя систему фундаментальных знаний при разрабатывании научно-технической документации и подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ
ПК-21: способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем	
Минимальный уровень знаний	
Знать	знать необходимость применения стандартов ЕСКД при разрабатывании проектов документов
Уметь	применять систему фундаментальных знаний при разрабатывании проектов документов
Владеть	методами чтения чертежей при разрабатывании проектов документов
Базовый уровень знаний	
Знать	требования по применению стандартов ЕСКД при разрабатывании проектов документов
Уметь	применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) при разрабатывании проектов документов
Владеть	методикой оптимального построения чертежей при разрабатывании проектов документов
Высокий уровень знаний	
Знать	знать систему ЕСКД при разрабатывании проектов документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем
Уметь	применять систему фундаментальных знаний при разрабатывании проектов документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем
Владеть	методикой оптимального построения чертежей при разрабатывании проектов документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	Конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, изображения и обозначения деталей
Уметь	
1	Применять законы начертательной геометрии к решению теоретических и практических вопросов науки и техники.
Владеть	
1	Способами преобразования чертежа, методами решения геометрических задач

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часы/ интерак.	Компетенции	Учебная литература, ресурсы сети Интернет
	Раздел 1. Проецирование точки				
1.1	Правила оформления чертежей /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.2	Проецирование точки /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л2.1 Л3.2
1.3	Оформление штампа и рамки по ГОСТам 2.301-2.304 /Ср/	1	6	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л2.1 Л4.1 Л4.2
	Раздел 2. Проецирование прямой				
2.1	Прямые общего и частного положения /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л3.1 Л3.2
2.2	Относительное положение прямых /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
2.3	Выполнение задач на прямые и плоскости /Ср/	1	6	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
	Раздел 3. Плоскость				
3.1	Способы задания плоскости, главные линии плоскости /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
3.2	Относительное положение прямой и плоскости и плоскостей /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
3.3	Контрольная работа по начертательной геометрии	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2
3.4	1 эпюр, /Ср/	1	8	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л2.1 Л4.1 Л4.2
	Раздел 4. Поверхность				

4.1	Поверхности/Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2
4.2	Точки и линии на поверхности /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
4.3	Сечение поверхности плоскостью частного положения /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.2 Л3.1 Л3.2
4.4	Пересечение поверхностей /Лаб/				
4.5	3 эпюр /Ср/ РГР	1	8	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л2.1 Л4.3 Л4.4
	Раздел 5. Инженерная графика				
5.1	Виды, разрезы, сечения /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2
5.2	Контрольная работа по проекционному черчению /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л3.2
5.3	Аксонометрические проекции /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2
5.4	Резьбы /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2
5.5	Болтовое соединение /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2
5.6	Болтовое соединение /Ср/	1	8	ПК-7,ПК-21	Л4.1 Л4.2
5.7	Эскизирование деталей /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1 Л1.2
5.8	Контрольная работа на резьбы /Лаб/	1	2	ПК-7,ПК-21	Л1.1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л1.1	Борисенко И.Г.	Инженерная графика: Геометрическое и проекционное черчение http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364468&sr=1: : учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2014	100% онлайн
Л1.2	Лагерь А.И.	Инженерная графика: учеб. для вузов	М.: Высшая школа, 2006	186

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л2.1	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учеб. для вузов	М.: Юрайт., 2017	150

6.1.3 Методические разработки

Л3.1	Корабель И.В., Кочергина Н.Г.	Начертательная геометрия: Конспект лекций по дисциплине «Начертательная геометрия»	Иркутск: ИрГУПС, 2008	186
Л3.2	Корабель И.В., Кочергина Н.Г.	Решение эпюров и задач по начертательной геометрии: Учебное пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2006	683

6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Л4.1	Матиенко Л.В., Кочергина Н.Г.	Основные правила оформления чертежа: Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Инженерная графика»	Иркутск: ИрГУПС, 2009	100
Л4.2	Корабель И.В.	Проекционное черчение: Методические указания по дисциплине «Инженерная графика»	Иркутск: ИрГУПС, 2012	574
Л4.3	Малова М.В., Дарманская Т.А., Алексеев В.В.	Сечение поверхностей плоскостью: Методические указания к выполнению эпюра №3 по дисциплине «Начертательная геометрия»	Иркутск: ИрГУПС, 2010	98

Л4.4	Корабель И.В., Кочергина Н.Г., Малова М.В.	Пересечение поверхностей: Методические указания по дисциплине «Начертательная геометрия»	Иркутск: ИрГУПС, 2012	763

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
Э1	Университетская библиотека online	http://biblioclub.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения	
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения	
Не предусмотрено.	
6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Информационно-правовой портал «Консультант Плюс» www.consultant.ru
6.3.2.2	Информационно-правовой портал «Гарант» www.garant.ru
6.4 Правовые и нормативные документы	
Программой не предусмотрено.	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
7.1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий выставляются согласно расписанию. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.

8. МЕТОДИЧЕСТКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Лабораторная работа	Изучение графических примитивов, правил выполнения чертежей с помощью графических преобразований. Выполнение расчетно-графических задач по инженерной графике с применением AutoCAD.
Расчетно-графическая работа	Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по применению законов начертательной геометрии к решению практических задач, владение способами преобразования чертежа, методами решения геометрических задач.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости

и промежуточной аттестации по дисциплине

Б1.Б.1.31 Инженерная графика

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» участвует в формировании компетенции:

ПК-7: способностью разрабатывать научно- техническую документацию, готовить научно- технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенции ПК-7 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин (модулей), участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-7	способностью разрабатывать научно- техническую документацию, готовить научно- технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ	Б1.В.07 Метрология, стандартизация и сертификация	6	6
		Б1.В.08 Документоведение	4	4
		Б2.Б.04(Н) Производственная научно-исследовательская работа	А	А
		ФТД.В.02 Основы научных исследований	6	6

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-7 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня)
ПК-7	Способностью разрабатывать научно- техническую документацию, готовить нучно- технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ	1 Проецирование точки 2 Проецирование прямой 3 Плоскость 4 Поверхность 5 Инженерная графика	Минимальный уровень	Знать необходимость применения стандартов ЕСКД при разрабатывании научно-технической документации
				Уметь применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических)

				для разрабатывания научно-технической документации
				Владеть методами чтения чертежей при разрабатывании научно-технической документации
			Базовый уровень	Знать требования по применению стандартов при разрабатывании научно-технической документации, подготовке научно-технических отчетов
				Уметь применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) при разрабатывании научно-технической документации и подготовке научно-технических отчетов
				Владеть способами построения чертежей для разрабатывания научно-технической документации и подготовке научно-технических отчетов
			Высокий уровень	Знать ГОСТы, необходимые для чте-ния,разрабатывания научно- технической документации и подготовке нуч-но- технических отчетов, обзоров, публикации по результатам выполненных работ
				Уметь применять систему фундаментальных знаний(математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для чтения, разрабатывания научно- технической документации, подготовке

				нучно- технические отчетов, обзоров, публикации по результатам выполненных работ
				Владеть методикой оптимального построения чертежей, применяя систему фундаментальных знаний при разрабатывании научно-технической документации и подготовке нучно- технических отчетов, обзоров, публикации по результатам выполненных работ

ПК-21: способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенции ПК-21 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин (модулей), участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК 21	Способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем	Б1.Б.1.27 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	8	8
		Б1.В.08 Документоведение	4	4
		Б2.Б.06(Пд) Производственная-преддипломная	А	А
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку и процедуру защиты	А	А

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-21 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня
ПК-21	Способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем	1 Проецирование точки 2 Проецирование прямой 3 Плоскость 4 Поверхность 5 Инженерная графика	Минимальный уровень	Знать необходимость применения стандартов ЕСКД при разрабатывании проектов документов
				Уметь применять систему фундаментальных знаний при разрабатывании проектов документов
				Владеть методами чтения чертежей при разрабатывании проектов документов
			Базовый уровень	Знать требования по применению стандартов ЕСКД при разрабатывании проектов документов
				Уметь применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) при разрабатывании проектов документов
				Владеть методикой оптимального построения чертежей при разрабатывании проектов документов
			Высокий уровень	знать систему ЕСКД при разрабатывании проектов документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем
				Уметь применять систему фундаментальных знаний при разрабатывании проектов документов, регламентирующих работу по обеспечению ин-

				формационной безопасности автоматизированных систем
				Владеть методикой оптимального построения чертежей при разрабатывании проектов документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем

Программа контрольно-оценочных мероприятий за период обучения дисциплины

№	Семестр, неделя	Название оценочного мероприятия	Объект контроля(компетенция, понятия, тема, раздел дисциплины и т.д.)		Наименование оценочного средства, форма проведения
1	1,2	Текущий контроль	Заполнение основной надписи в соответствии со стандартами	ПК-7,ПК-21	Графическая работа
2	1,4	Текущий контроль	Построение линии пересечения плоскостей	ПК-7,ПК-21	Графическая работа, 1 эпюр Контрольная работа (письменно)
3	1,6	Текущий контроль	Сечение поверхности плоскостью частного положения	ПК-7,ПК-21	РГР, 3 эпюр
4	1,9	Текущий контроль	Поверхности	ПК-7,ПК-21	Графическая работа
5	1,10	Текущий контроль	Пересечение поверхностей	ПК-7,ПК-21	Графическая работа, 4 эпюр
6	1,14	Текущий контроль	Виды, разрезы, сечения	ПК-7,ПК-21	Графическая работа Контрольная работа (письменно)
7	1,15	Текущий контроль	Аксонометрические проекции	ПК-7,ПК-21	Графическая работа
8	1,17	Текущий кон-	Резьбы	ПК-	Графическая

		троль		7,ПК-21	работа Контрольная работа (письменно)
9	1,19	Промежуточная аттестация-зачет	Разделы 1- 5	ПК-7,ПК-21	Тестирование, прием чертежей

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себятекущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочных средств в ФОС
		Текущий контроль успеваемости	
1	Расчетно-графическая работа (РГР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений обучающихся	Комплекты заданий для выполнения расчетно-графических работ по темам/разделам дисциплины
2	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Рекомендуется для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины (не менее двух вариантов)
3	Собеседование	Средство контроля на практическом	Вопросы по темам /

		занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	разделам дисциплины
4	Графическая работа	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Комплекты заданий для выполнения графических работ по темам/ разделам дисциплины
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Промежуточная аттестация

6	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений навыками обучающихся	Комплект теоретических вопросов и практических заданий к зачету по разделам

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций представлена в следующей таблице

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»		Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
		Обучающийся с небольшими неточностя-ми ответил на теоретические вопросы.	

«хорошо»	«зачтено»	Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решениизадач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнилпрактические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости.

Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Оценка	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание РГР. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. РГР оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание РГР с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками

	применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении РГР
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание РГР с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления РГР имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	При выполнении РГР обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Оценка	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание КР. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. КР оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание КР с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении КР
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание КР с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления КР имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	Обучающийся не полностью выполнил задания КР, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Критерии и шкала оценивания при собеседовании

Оценка	Критерии оценивания
«отлично»	Глубокое и прочное усвоение программного материала.Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного

	материала, затруднения в выполнении практических задани й .Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	Не было попытки выполнить задание

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

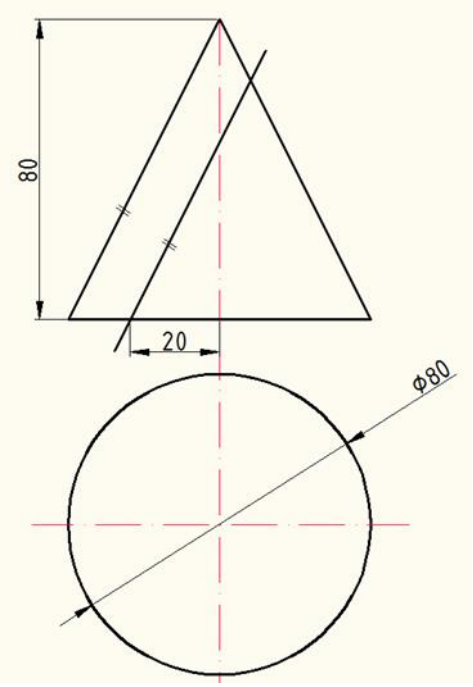
3.1 Типовые контрольные задания для расчетно-графической работы

Темы расчетно-графических работ:

1. «Сечение поверхности плоскостью частного положения», 3 эпюр;

Варианты РГР выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового варианта расчетно-графической работы по теме, предусмотренной рабочей программой.



3.2 Типовые контрольные задания для проведения контрольной работы

Темы контрольных работ:

1. «Относительное положение прямой и плоскости и плоскостей»;

2. «Контрольная работа по проекционному черчению»;

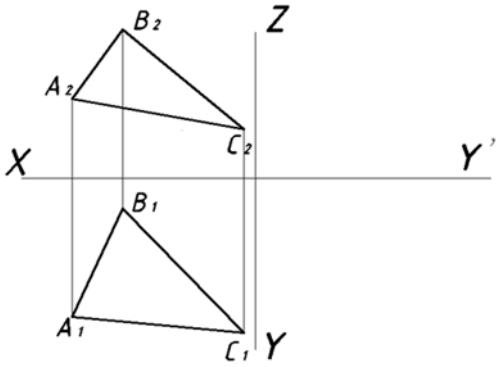
3. «Контрольная работа на резьбы»;

Ниже приведены образцы типовых вариантов контрольных работ, предусмотренных рабо-чей программой дисциплины.

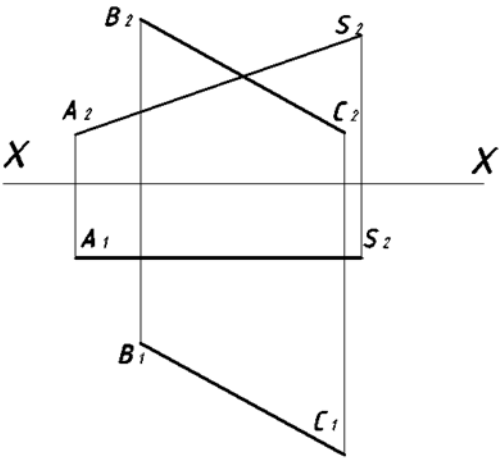
Образцы типовых вариантов контрольных работ:

1. «Относительное положение прямой и плоскости и плоскостей»

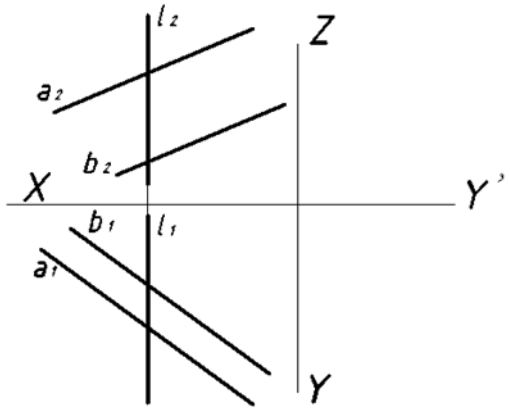
   Вариант 1
   Задача 1. В плоскости треугольника АВС найти геометрическое место точек равноудалённых от плоскости П1.



   Задача 2. Определить кратчайшее расстояние между скрещивающимися прямыми AS и BC.

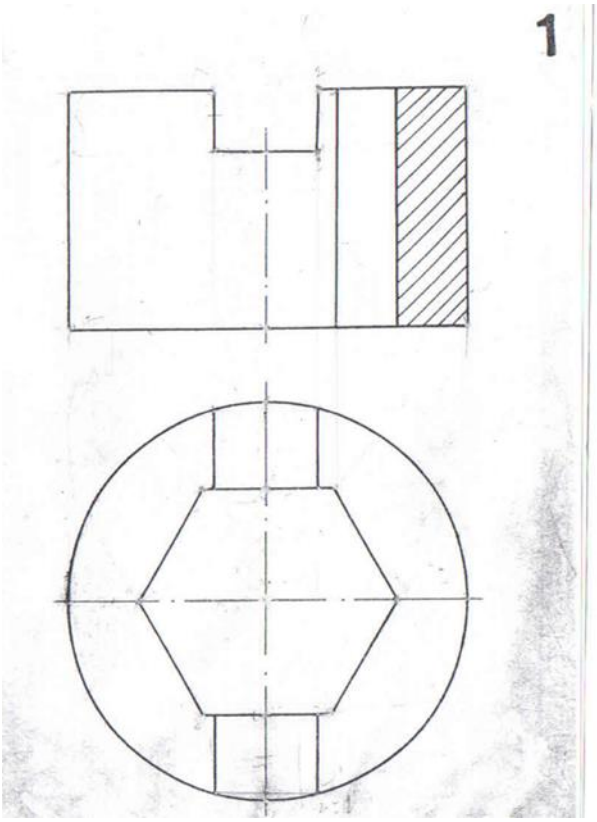


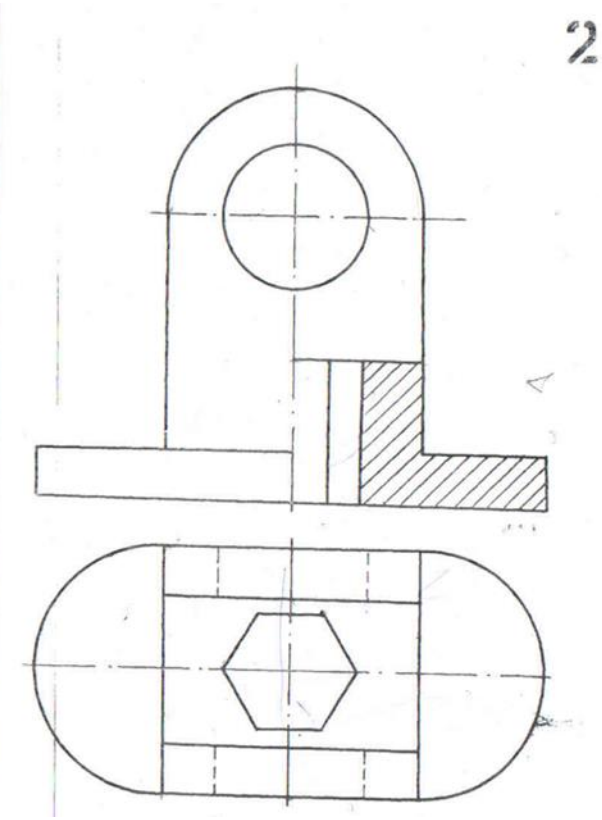
Задача 3. Построить точку пересечения прямой l с плоскостью Г. Определить видимость.



2 «Контрольная работа по проекционному черчению»;

Подвум заданным видам детали построить третий, выполнить необходимые разрезы.

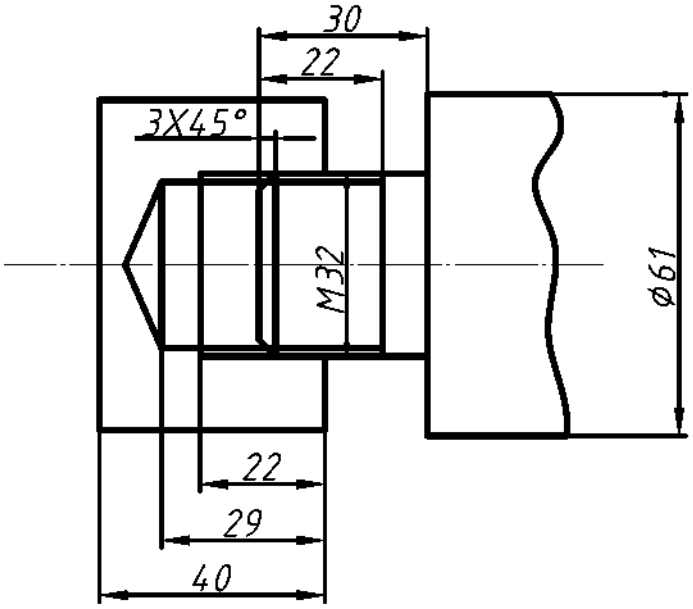




3.«Контрольная работа на резьбы»;

Задание 1

Перечертить задание соблюдая типы линий, нанести штриховку в резьбовом отверстии, определить вид резьбы.



1.3 Перечень теоретических вопросов к зачету

Разделы- проецирование точки, проецирование прямой, плоскости, поверхности

1. Перечислить методы проецирования. В чём суть каждого из них.

2. Что означает понятие «ортогональный»? Что такое эпюр Монжа?

3. При каком положении относительно плоскостей проекций прямую называют прямой общего положения?

4. Как расположена прямая в системе П1, П2, П3, если все три проекции этой прямой равны между собой?

5. Какие прямые называются проецирующими? Перечислите их.

6. Какие прямые называются прямыми уровня? Перечислите их.

7. Перечислите случаи взаимного положения прямых. Можно ли по фронтальной и горизонтальной проекциям двух профильных прямых определить, параллельны ли между собой эти прямые?

8. В каком случае прямой угол проецируется в виде прямого угла?

9. В каком случае проекция тупого или острого угла обязательно является углом с тем же названием (тупой или острый)?

10. В каком случае проекция прямого угла равна нулю?

11. Перечислите способы задания плоскости на чертеже. Что такое след плоскости на плоскости проекций?

12. Как определить на чертеже, принадлежит ли прямая данной плоскости?

13. Как построить на чертеже точку, принадлежащую данной плоскости?

14. Перечислите главные линии плоскости.

15. Дайте характеристику плоскости общего положения. Какие плоскости называются проецирующими?

16. Где располагается горизонтальная проекция любой системы точек, принадлежащей горизонтально-проецирующей плоскости?

17. Какие плоскости называются плоскостями уровня? Назовите их и дайте характеристику каждой из них.

18. Какое взаимное положение могут занимать две плоскости?

19. Каков признак параллельности двух плоскостей?

20. Служит ли признаком взаимного пересечения двух плоскостей пересечение хотя бы одной пары их одноименных следов?

21. В чём заключается в общем случае способ построения точки пересечения прямой с плоскостью?

22. В чём заключается общий способ построения линии пересечения двух плоскостей?

23. Какие Вы знаете виды пространственных форм? Как задают на чертеже поверхность пирамиды?

24. Что такое поверхность? Что называют очерком поверхности?

25. Как строят линию пересечения поверхности плоскостью?

26. Как надо провести плоскость чтобы пересечь коническую поверхность по прямым линиям?

27. Какие кривые получаются при пересечении конуса вращения плоскостями?

28. В чем заключается общий способ построения линии пересечения поверхностей?

Раздел - Инженерная графика

1. Виды форматов
2. Определение масштаба
3. Рассказать основные правила нанесения размеров на чертежах
4. Определение видов
5. Сколько основных видов детали Вы знаете?
6. Определение разреза
7. Понятие сложного ступенчатого разреза
8. Понятие ломаного разреза
9. Определение сечения
10. В чем основное отличие изометрической проекции от диметрической ?
11. Виды аксонометрических проекций

12. Что такое «Разъемные соединения» ?

13. Понятие «Неразъемных соединений»

14. Понятие резьбы

15. Обозначить профиль метрической резьбы

1.4 **Тестовые задания** для оценки знаний

Вариант 1

1.4.1 Тестовые задания по разделам- проецирование точки, проецированиепрямой, плоскости, поверхности

(категория знать)

1. Понятие«ортогональное проецирование» относится:
   а) к косоугольному проецированию;

   б) к центральному проецированию;

   в) к параллельному проецированию.

2. Определить при каком положении относительно плоскостей проекцийпрямую называют прямой общего положения:
   а) перпендикулярно П1

   б) перпендикулярно П2;

   в) под углами к П1 и П2

3. Сформулировать какая прямая является горизонтальной прямой уровня:
   а) параллельная П3;
   б) параллельная П1;

   в) проходящая под углом к П1 и П2

4. Проанализировать положение на эпюре параллельных прямых:
   а) имеют параллельные проекции;
   б) имеют общую точку пересечения;

   в) расположены под прямым углом

5. Сообщить способ задания плоскости на чертеже:
   а) задание плоскости тремя точками;

   б) задание плоскости двумя скрещивающимися прямыми;

   в) задание плоскости двумя точками.

6. Определить положение горизонтальной прямой уровня по отношению к плоскости П1:
   а) перпендикулярно;

б)параллельно;

в)под острым углом.

7. Ваше понимание расположения профильно-проецирующей плоскости:
   а)профильно-проецирующая плоскость перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;

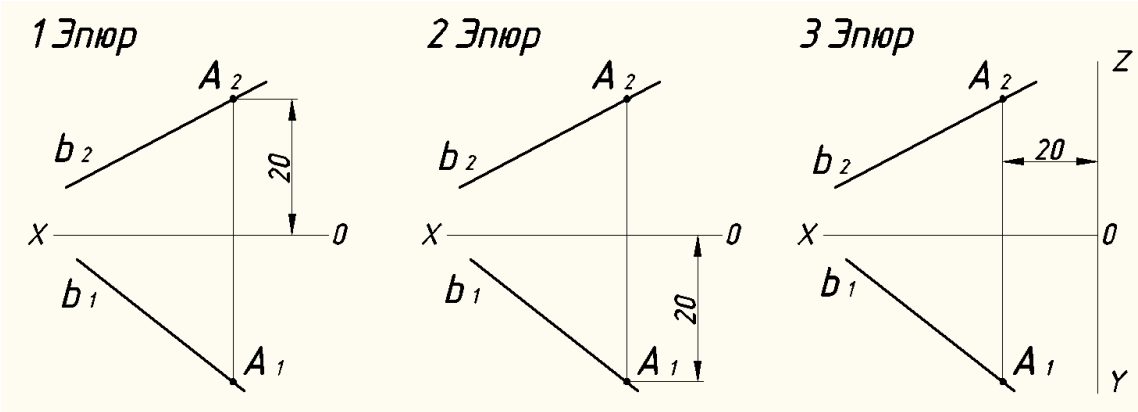
   б) профильно-проецирующая плоскость перпендикулярна профильной плоскости проекций

   в) профильно-проецирующая плоскость параллельна профильной плоскости проекций

8. Сформулировать, что получается при сечении поверхности сферы горизонтальной плоскостью уровня:
   а) парабола;
   б) эллипс;
   в) окружность.

(категория уметь)

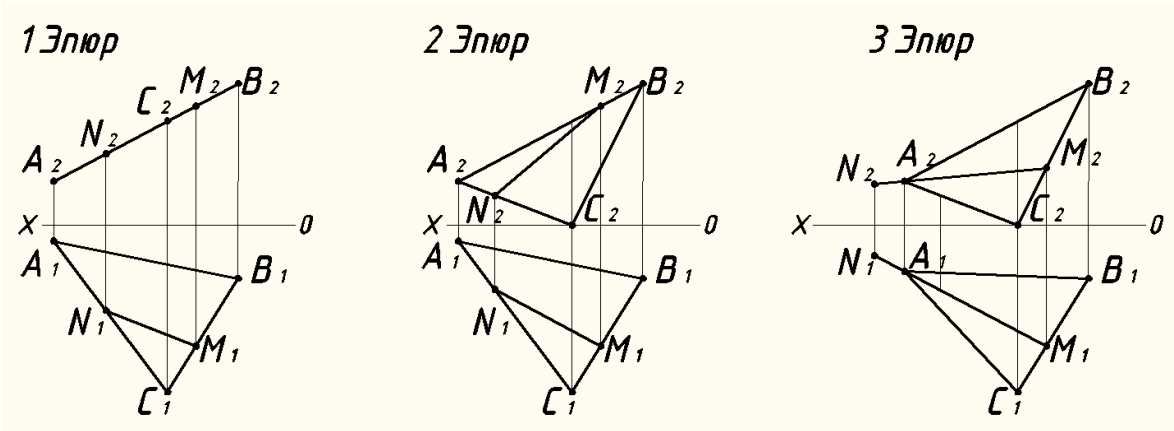
1. На каком из эпюров изображена точка*A*, принадлежащая прямой *b* и отстоящая от плоскости проекций $П_2$ на расстоянии 20 мм?



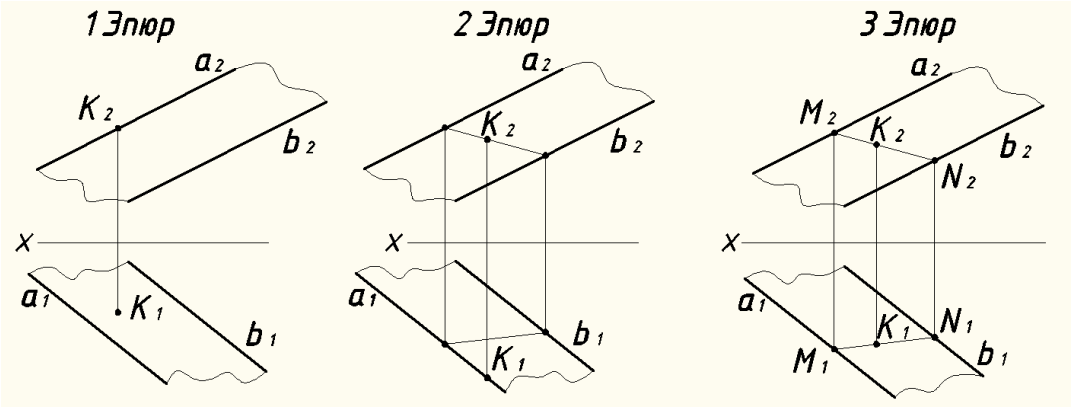
2. Прямой общего положения является отрезок *AB* с координатами под буквой:

а	б	в	г
A (25,20,10) B (5,5,10)	A (20,5,25) B (20,25,5)	A (25,20, 0) B (5,0,20)	A (30,20,10) B (5,20,25)

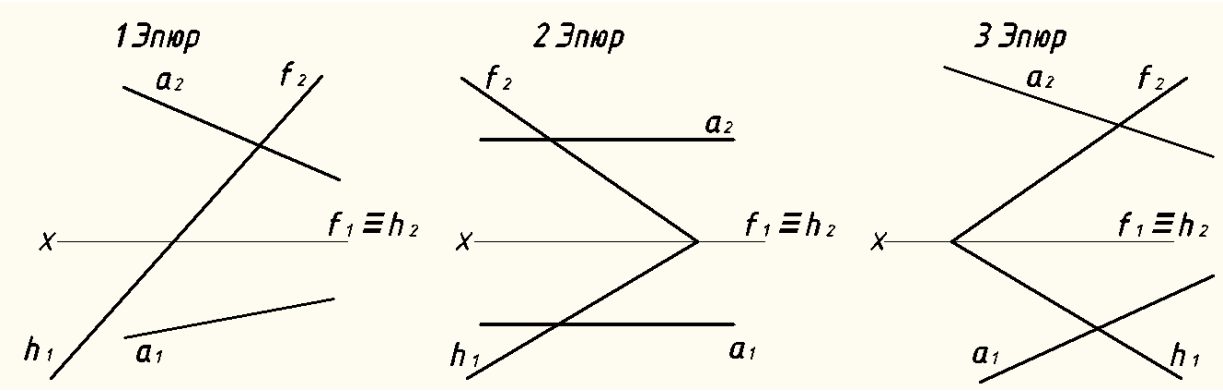
3. На каком из эпюров прямая*MN*принадлежит плоскости, заданной треугольником *ABC*?



4. На каком из эпюров точка*К* лежит в заданной плоскости?

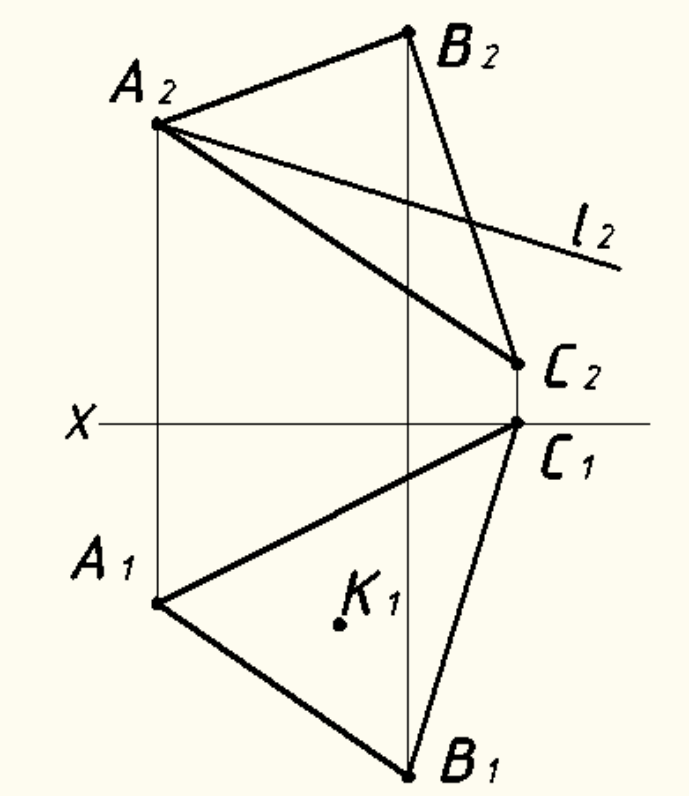


5. На каком из эпюров точка пересечения прямой*А* с плоскостью *Г* может быть найдена введением плоскости уровня?



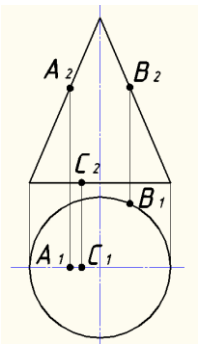
6. Решить задачу

В плоскости, заданной треугольником *ABC* , через точку*K* провести фронталь*f(f₁f₂)*и с её помощью построить проекцию точки K_2. Построить недостающую проекцию l_1прямой *l*, принадлежащей плоскости.



(категория владеть)

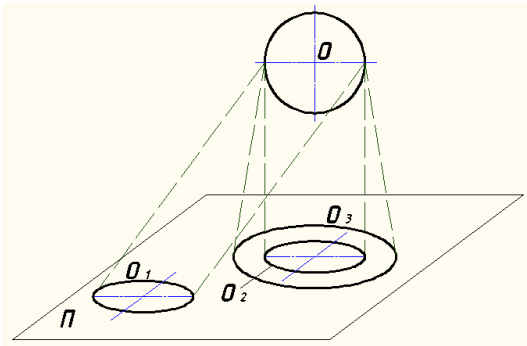
1. Какая из точек А, В, С принадлежит поверхности конуса?



а) А
б) В
в) С

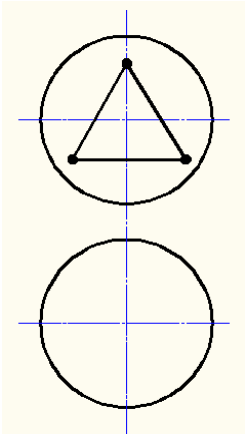
2. Параллель поверхности вращения это:
   а) парабола;
   б) эллипс;
   в) окружность.

3. Выберите окружность, полученную методом центрального проецирования сферы О на плоскость П:



а) O_1
б) O_2
в) O_3

1. Для построения горизонтальной проекции линии пересечения призматического отверстия в сфере нужно использовать :



а) профильные плоскости уровня;
б) горизонтальные плоскости уровня
в) фронтально-проецирующие плоскости
г) горизонтально-проецирующие плоскости

1.4.2 Тестовые задания по разделу–инженерная графика

(категория знать)

1. Определить размеры формата А4:

a) 297Х420 мм;

b) 297Х210 мм;

c) 297Х840 мм.

2. Определить, какой масштаб соответствует ГОСТу:

a) 1:1;

b) 1:3;

c) 1:6

3. Сформулировать, в каких пределах можно выбирать толщину S сплошной основной линии на чертежах:

a) 0,3…3 мм;

b) 0,5…1,4 мм;

c) 0,7…0,9 мм .

4. Проанализировать, какова толщина выносных и размерных линий:

a) От 8/3 до 8/2;

b) От S/3 до S/2;

c) От 8/2 до 2/3.

5. Сообщить чему равна высота прописной буквы 7-го шрифта :

a)h=10 мм;

b)h=7 мм ;

c) h=5 мм.

6. Определить, каково наименьшее расстояние от линии контура до первой размерной линии:

a) 7 мм;

b) 10 мм;

c) 5 мм.

7. Если при нанесении размеров нет места для стрелки, ее можно заменить:

a) черточкой;

b) точкой;

c) короткой стрелкой.

8. Сформулировать, как называется проецирование, когда все проецирующие линии перпендикулярны плоскостям проекций:

a) параллельным;

b) прямоугольным;

c) центральным.

(категория уметь)

1. Определить,какие виды не обозначаются на чертеже:

a) основные;

b) дополнительный;

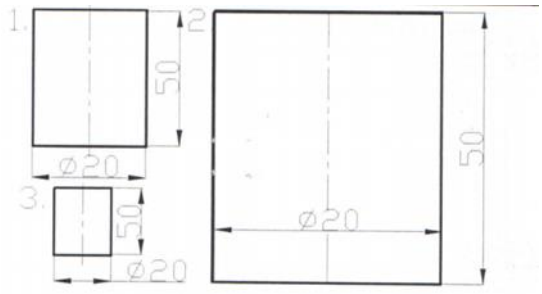
c) местный.

2. Определить какой из заданных чертежей соответствует масштабу 2:1:

a) 1;

b) 2;

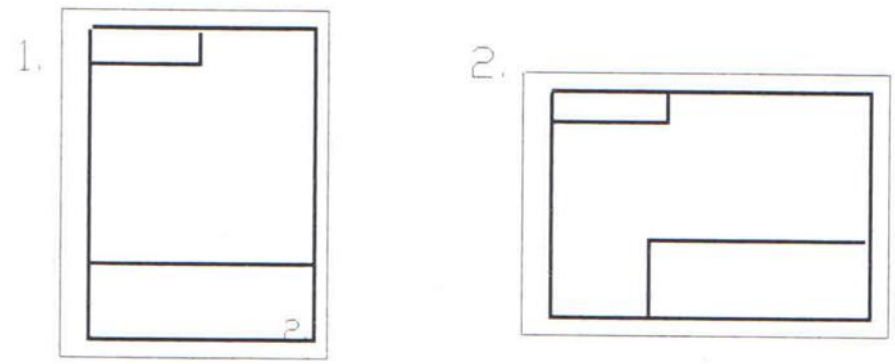
c) 3.



3. Определить, какое расположение формата А4 правильное ?

a) 1;

b) 2.



4. Определить, какое назначение имеет тонкая сплошная линия:

а) линии разграничения вида и разреза;

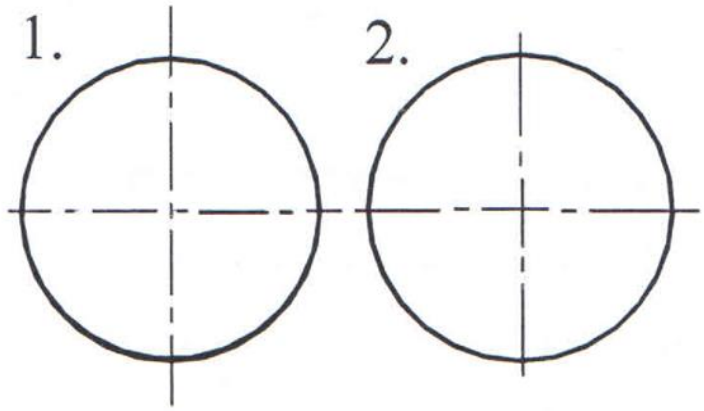
б) линии сечений;

в) линии штриховки.

5. Определить, на каком чертеже правильно проведены осевые линии:

a) 1;

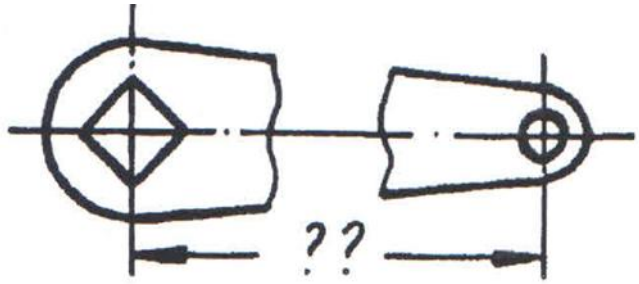
b) 2.



6.Определить, прерывают ли размерную линию при изображении детали с разрывом ?

а) да;

б) нет.



(категория владеть)

1.Определить, чем отличается обозначение метрической резьбы с крупным шагом от ее обозначения с мелким шагом:

a) не отличается ничем;

b) к обозначению резьбы добавляется величина крупного шага;

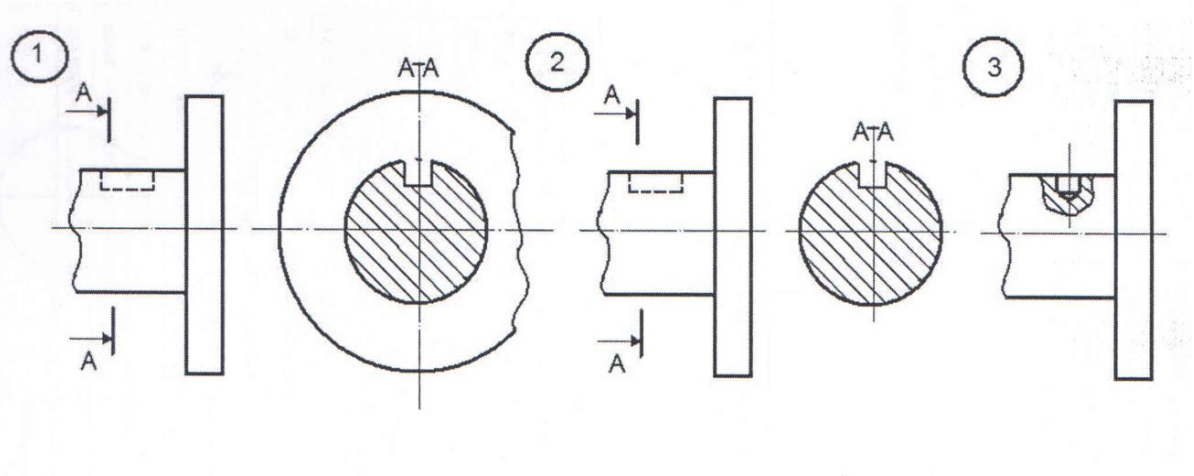
c) к обозначению резьбы добавляется величина мелкого шага.

2. Указать, на каком рисунке изображено сечение:

а) 1;

б) 2;

в) 3.



3.По заданным видам определить название каждого вида согласно проекционной связи:

а) главный вид;

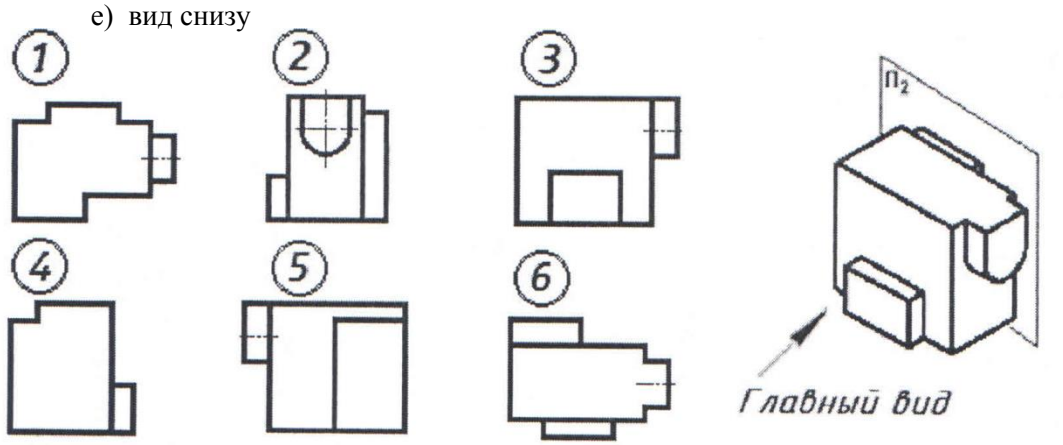
б) вид слева;

в) вид сверху;

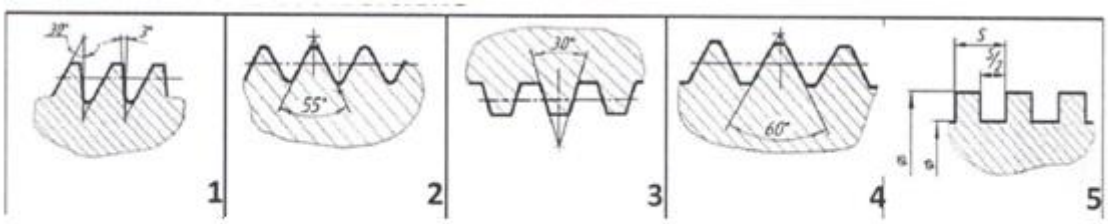
г) вид справа;

д) вид сзади;

е) вид снизу



4.По заданным изображениям профиля резьбы определить тип резьбы:



метрическая	
упорная	
прямоугольная	
трубная цилиндрическая	
трапецеидальная	

Критерии и шкала оценивания при работе над тестами

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень	Обучающийся демонстрирует высокий уровень усвоения основного материала. Отвечает на все тестовые задания
Базовый уровень	Обучающийсяотвечает на 10 заданий тестовыхзаданий
Минимальный уровень	Обучающийся отвечает на 5тестовых заданий

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Расчетно-графическая работа (РГР)	Преподаватель не менее, чем за две недели до срока защиты РГР должен сообщить каждому обучающемуся номер варианта РГР. Задания РГР выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. РГР должна быть выполнена в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению РГР (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации.Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции. РГР в назначенный срок сдаются на проверку. Если предусмотрена устная защита РГР, то обучающийся объясняет решение задач, указанных преподавателем и отвечает на его вопросы

Контрольная работа (КР)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов КР по теме не менее двух. Во время выполнения КР пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения КР, доводит до обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР
Зачет	Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок. Шкала и критерии оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля Оценка Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю «зачтено» «не зачтено» Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося). Обучающиеся, не защитившие в течение семестра расчетно-графическую работу, предусмотренную рабочей программойдисциплины, должны, прежде чем взять билет, защитить РГР.