

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказ ректора

от «08» февраля 2024 г. № 11

Б1.О.24 Начертательная геометрия и компьютерная графика
рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль – Цифровая инженерия транспортных процессов

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма и срок обучения – 4 года очная форма, 5 лет заочная форма обучения

Кафедра-разработчик программы – Строительство железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Часов по учебному плану – 108

В том числе в форме практической

подготовки – 4/4

(очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах

очная форма обучения: зачет 1

заочная форма обучения: зачет 1

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	Итого
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	51/4	51/4
– лекции	17/2	17/2
– практические (семинарские)	34/2	34/2
Самостоятельная работа	57	57
Зачет	-	-
Итого	108	108

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в т.ч. в форме ПП*	10/4	10/4
– лекции	4/2	4/2
– практические (семинарские)	6/2	6/2
Самостоятельная работа	94	94
Зачет	4	4
Итого	108	108

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

УП – учебный план.

КРАСНОЯРСК

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



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 929.

Программу составил:

старший преподаватель

Н.В. Стрикалова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Строительство железных дорог», протокол от 09.11.2023 г. № 3.

Зав. кафедрой, канд. физ.-мат. наук, доцент

Ж.М. Мороз

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Управление персоналом», протокол от 03.11.2023 г. № 3.

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

В.О. Колмаков

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели преподавания дисциплины	
1	обучение студента пространственному воображению
2	обучение конструкторско-геометрическому мышлению
3	обучение способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании
2	умение решать на этих моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>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 умения работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	
Необходимыми условиями для освоения дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика» являются школьные знания по дисциплине «Математика».	
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общинженерные знания в профессиональной деятельности	Знать: конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерной графики.
		Уметь: применять законы начертательной геометрии к решению теоретических и практических вопросов профессиональной деятельности.
		Владеть: способами преобразования чертежа, методами решения геометрических задач, компьютерными программами проектирования и разработки чертежей при решении профессиональных задач.
ПК-6 Способен осуществлять подготовку графической части эскизного и технического проектов программного продукта и	ПК-6.2 Подготавливает текстовую и графическую часть эскизного и технического проектов	Знать: способы автоматизированного построения изображений простых предметов и относящиеся к ним условности; стандарты "Единой системы конструкторской документации" (ЕСКД).

непосредственное руководство процессами его разработки		Уметь: решать задачи, связанные с пространственными формами и отношениями.
		Владеть: графическим редактором, выполняя геометрическое моделирование и пользуясь основами автоматизированного выполнения чертежей деталей.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма			Курс/ сессия	Заочная форма			*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы			Лек	Часы			
			Лек	Пр			СР	Пр		СР
1.0	Раздел 1. Начертательная геометрия и инженерная графика									
1.1	Правила оформления чертежей	1		2	2			7,5	ОПК-1.1 ПК-6.2	
1.2	Предмет и метод начертательной геометрии. Виды проецирования. Комплексные чертежи точки и прямой линии	1	2/1	4/1	3	1/установочная	2/1	7,5	ОПК-1.1 ПК-6.2	
1.3	Комплексные чертежи плоскости и поверхностей	1	3/1	2/1	3	1/установочная	2/1	7,5	ОПК-1.1 ПК-6.2	
1.4	Способ замены плоскостей проекций	1	1	2	3	1/установочная		7,5	ОПК-1.1 ПК-6.2	
1.5	Изображение предметов на чертеже. Нанесение размеров на чертеже	1	2	4	3	1/установочная		7,5	ОПК-1.1 ПК-6.2	
1.6	Виды конструкторских документов. Условные изображения и обозначения на чертежах	1	2	4	3			7,5	ОПК-1.1 ПК-6.2	
2.0	Раздел 2 Инструментальные средства компьютерной графики					1/установочная				
2.1	Использование системы автоматизированного проектирования КОМПАС-График для создания конструкторской документации	1	4	8	3	1/установочная		7,5	ОПК-1.1 ПК-6.2	
2.2	Использование системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D для создания трёхмерных моделей и ассоциативных чертежей	1	3/2	8/2	3	1/установочная		6/2 7,5	ОПК-1.1 ПК-6.2	
	Выполнение расчётно-графической работы	1			34				ОПК-1.1 ПК-6.2	
	Выполнение контрольной работы	1				1/установочная		34	ОПК-1.1 ПК-6.2	
	Итого (без часов на промежуточную аттестацию)	1	17/4	34/4	57		4/2	6/2 94		
	Форма промежуточной аттестации - зачёт	1		-		1/зимняя		4		

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 оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	С. А. Фролов ; рецензенты : А. В. Верховский , В. И. Лобачов	Начертательная геометрия : учебник для вузов. - https://znanium.com/catalog/product/1915469 . - Текст : электронный	Москва : ИНФРА-М, 2023	100% онлайн
6.1.1.2	В. С. Левицкий	Машиностроительное черчение : учебник для вузов. - https://urait.ru/bcode/488724 . - Текст : электронный	Москва : Юрайт, 2022	100% онлайн

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
6.1.3.1	Стрикалова Н.В.	Методические материалы и указания по изучению дисциплины	Личный кабинет обучающегося, ЭИОС	100% онлайн

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irgups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – 2024. – URL: http://umczt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.3	Znanium : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – 2024. – URL: http://znanium.ru . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.5	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – 2024. – URL: https://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.6	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: http://sdol.krsk.irgups.ru/ . – Текст : электронный.			
6.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016 – 2024. – URL: https://rusneb.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.8	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – 2024. – URL: https://company.rzd.ru/ . – Текст : электронный.			
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://dcnti.krw.rzd . – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.			

6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы

6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	КОМПАС-ГРАФИК
6.3.2.2	КОМПАС 3D
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Гарант : справочно-правовая система : база данных / ООО «ИПО «ГАРАНТ». – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.3.3.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (БД АСПИЖТ) : сайт КонсультантПлюс / АО НИИАС. – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	ГОСТ 2.301-68 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Форматы : утв. Госстандартом СССР в декабре 1967 г. (с изменениями и дополнениями от 22 июня 2006 г.). - Москва, 2022. - 3 с. . - URL: http://irbis.krsk.irknps.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=8965&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%2E301%2D68%21%2D475702604%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.
6.4.2	ГОСТ 2.304-81 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные : утв. постановлением Госстандарта СССР от 28 марта 1981 г. № 1562 (с изменениями и дополнениями от 22 июня 2006 г.). - Москва, 2022. - 29 с. . - URL: http://irbis.krsk.irknps.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=8965&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%2E304%2D81%21%2D083602539%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.
6.4.3	ГОСТ 2.303-68* Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Линии : утв. Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР в декабре 1967 г. (с изменениями и дополнениями от 22 июня 2006 г.). - Москва, 2022. - 11 с. . - URL: http://irbis.krsk.irknps.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=8965&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%2E303%2D68%2A%21%2D886226284%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Л, Т, Н КриЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы А-409, Л-203, Л-204, Л-214, Л-404, Л-512, Л-409, Л-410, Н-207, Т-5, Т-46.
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
--

ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lectio» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Практическое занятие	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Начертательная геометрия и компьютерная графика» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 57 часов по очной форме обучения и 94 часа по заочной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а так же указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и расчетно-графических работ (РГР). При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>ИДЗ и РГР должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки</p>

	в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017.
--	--

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИргУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и Электронную библиотеку (ЭБ КриЖТ ИргУПС) <http://irbis.krsk.ircups.ru>.

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.О.24 «Начертательная геометрия и компьютерная графика»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.О.24 Начертательная геометрия
и компьютерная графика

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе *изучения дисциплины (модуля) или прохождения практики*;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

Программа контрольно-оценочных мероприятий.

Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Начертательная геометрия и компьютерная графика» участвует в формировании компетенций:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ПК-6 Способен осуществлять подготовку графической части эскизного и технического проектов программного продукта и непосредственное руководство процессами его разработки.

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)		Наименование оценочного средства (форма проведения)
1 семестр					
1.	1-17	Текущий контроль	Раздел 1. Начертательная геометрия и инженерная графика. Раздел 2. Инструментальные средства компьютерной графики	ОПК-1.1 ПК-6.2	Расчётно-графическая работа (компьютерные технологии)
2.	13-17	Текущий контроль	Раздел 1. Начертательная геометрия и инженерная графика. Раздел 2. Инструментальные средства компьютерной графики	ОПК-1.1 ПК-6.2	Тестирование (компьютерные технологии)
3.	17	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Начертательная геометрия и инженерная графика. Раздел 2. Инструментальные средства компьютерной графики	ОПК-1.1 ПК-6.2	Зачёт (устно)

*Форма проведения Текущий контроль контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

**ППП – практическая подготовка

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)		Наименование оценочного средства (форма проведения)
1 курс/установочная сессия					
4.		Текущий контроль	Раздел 1. Начертательная геометрия и инженерная графика. Раздел 2. Инструментальные средства компьютерной графики	ОПК-1.1 ПК-6.2	Контрольная работа (компьютерные технологии)
5.		Текущий контроль	Раздел 1. Начертательная геометрия и инженерная графика. Раздел 2. Инструментальные средства компьютерной графики	ОПК-1.1 ПК-6.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1 курс/зимняя сессия					
6.		Промежуточная аттестация	Раздел 1. Начертательная геометрия и инженерная графика. Раздел 2. Инструментальные средства компьютерной графики	ОПК-1.1 ПК-6.2	Зачёт (устно)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

**ППП – практическая подготовка.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины/прохождения практики включает в себя текущий 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 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, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Расчётно-графическая работа (РГР)	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 расчётно-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. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины (не менее двух вариантов)
4	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
6	Зачёт	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и опыт деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности обучающихся.	Перечень теоретических вопросов к зачёту

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачёта. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции ОПК-9
«зачтено»	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 неточностями ответил на теоретические вопросы. 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 решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый

	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические 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
«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	Компетенция не сформирована

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Расчётно-графическая работа (РГР)

Шкала оценивания	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

Контрольная работа (КР)

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

Тестирование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 93-100 баллов	Высокий
«хорошо»		Обучающийся при тестировании набрал 76-92 баллов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся при тестировании набрал 60-75 баллов	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 0-59 баллов	Компетенция не сформирована

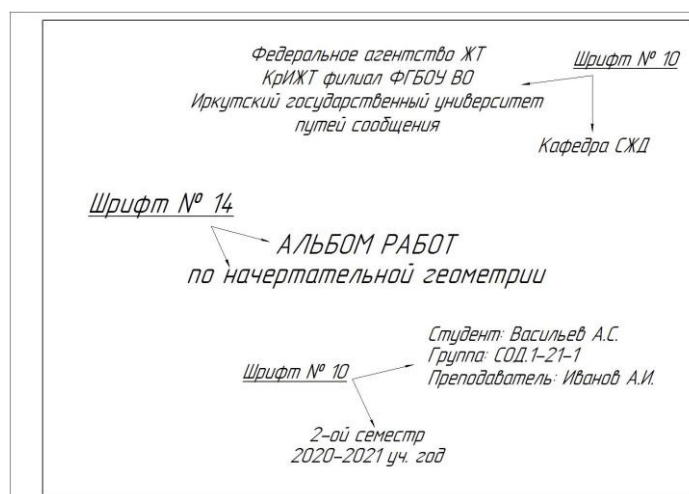
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые задания расчётно-графической работы (РГР) и контрольной работы (КР) – первый семестр

Варианты РГР (30 вариантов по каждой теме) выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий расчётно-графической (контрольной) работы по темам, предусмотренным рабочей программой дисциплины Б1.О.24 «Начертательная геометрия и компьютерная графика».

Образец типового задания «Титульный лист»



Образец типового варианта задания 1 РГР (КР) по теме «Точка. Прямая»

Задана прямая АВ координатами точек: А /145,25,50/, В /25,95,90/.

1. Построить точку С, расположенную относительно точки А правее на 50мм, дальше на 15мм, и выше на 30 мм.
 2. Построить точку D, расположенную относительно точки С правее на 60мм, ближе на 25мм и ниже на 50мм.
 3. Через точку D провести прямую DF, параллельную прямой АВ.
 4. Через точку С провести прямую CE, параллельную плоскости Π_1 , и пересекающую прямую АВ. Назвать эту прямую и записать ее натуральную величину.
 5. Определить взаимное положение прямых АВ и CD и доказать это на чертеже.
 6. Разделить прямую АВ точкой К в отношении АК:KB=3:2.
 7. Пересечь прямую АВ горизонтально-проецирующей прямой MN.
- Координаты точек E, F, M, N взять произвольно.

Образец типового варианта задания 2 РГР (КР) по теме «Пересечение прямой с плоскостью»

Построить точку пересечения прямой с плоскостью, заданной координатами точек. Определить видимость прямой относительно плоскости на всех проекциях. Задание выполняется в трех проекциях на чертежной бумаге формата А3 в масштабе 1:1.

Плоскость и прямая задаются координатами точек А, В, С и D, Е. Координаты точек выбираются в соответствии с вариантом из таблицы.

Образец типового варианта задания 3 РГР (КР)
по теме «Метрическая задача»

Определить расстояние между скрещивающимися прямыми способом замены плоскостей проекций. Скрещивающиеся прямые задаются координатами концов отрезков S, А и В, С. Графическая работа выполняется на формате А3. Задачу решают в 2-х проекциях. Перед выполнением задания необходимо изучить теоретический материал по заданной теме и ответить на контрольные вопросы. Координаты точек выбираются в соответствии с вариантом из таблицы.

Образец типового варианта задания 4 РГР (КР)
по теме «Проекционное черчение»

По наглядному изображению детали построить три вида (главный, сверху, слева). Выполнить полезные разрезы, проставить размеры. Задание выполняется на формате А3 в масштабе 1:1.

Образец типового варианта задания 5 РГР (КР)
по теме «Рабочий чертёж детали»

По наглядному изображению детали построить вид спереди (расположить горизонтально), дополнить вид половиной фронтального разреза. При необходимости построить вид слева. Проставить размеры на чертеже. Задание выполняется на формате А4 в масштабе 1:1.

Образец типового варианта задания 6 РГР (КР)
по теме «Геометрическое черчение»

Построить изображение криволинейного плоского контура. Построить профиль прокатной стали – двутавра или швеллера с уклонами их полок. Нанести размеры. Задание выполнить на формате А3 в масштабе 1:1.

Образец типового варианта задания 7 РГР (КР)
по теме «Трёхмерная модель и ассоциативный чертёж детали»

По наглядному изображению и заданным размерам построить трёхмерную модель и ассоциативный чертёж детали. Проставить размеры на чертеже. Задание выполнить в масштабе 1:1.

Образец типового варианта задания 8 РГР (КР)
по теме «Трёхмерная модель и ассоциативный чертёж пружины»

По наглядному изображению и заданным размерам построить трёхмерную модель и ассоциативный чертёж пружины. Проставить размеры на чертеже. Задание выполнить в масштабе 1:1.

**Образец типового варианта задания 9 РГР (КР)
по теме «Трёхмерная модель и ассоциативный чертёж соединения болтового»**

По диаметру стержня болта и толщине соединяемых деталей построить трёхмерную модель и ассоциативный чертёж соединения болтового. Проставить размеры на чертеже. Заполнить спецификацию.

3.2 Типовые тестовые задания по разделу/теме/дисциплине

Тестирование проводится по окончании и в течение года по завершению изучения дисциплины и раздела/ темы (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Компьютерное тестирование обучающихся по темам используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся.

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

Тест (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

Тестовое задание (ТЗ) – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

Типы тестовых заданий:

ЗТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ОТЗ – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

**Структура тестовых материалов по дисциплине
«Начертательная геометрия и компьютерная графика»**

Индикатор	Раздел в соответствии с РПД	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной	Раздел 1. Начертательная геометрия и инженерная графика	Комплексный чертёж точки	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Комплексный чертёж прямой	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ

<p>деятельности.</p> <p>ПК-6 Способен осуществлять подготовку графической части эскизного и технического проектов программного продукта и непосредственное руководство процессами его разработки.</p>		Комплексный чертёж плоскости	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Комплексный чертёж поверхности	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Взаимное положение геометрических объектов	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Способ замены плоскостей проекций	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Изображение предметов на чертежах	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Простановка размеров на чертежах	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
	<p>Раздел 2.</p> <p>Инструментальные средства компьютерной графики</p>	Команды создания геометрических объектов	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Команды редактирования геометрических объектов	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
Панель «Обозначение»		Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ	
		Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ	
		Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ	
Команды создания трёхмерных моделей		Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ	
		Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ	
		Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ	

		Команды редактирования трёхмерных моделей	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Создание ассоциативного чертежа	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Создание спецификаций в системе автоматизированного проектирования «Компас»	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Библиотеки системы автоматизированного проектирования «Компас»	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Умение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Владение	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
Итого по дисциплине				Σ 240 120 – ОТЗ 120 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины

*Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины*

Тест содержит 18 вопросов, в том числе 9 – ОТЗ, 9 – ЗТЗ.

Норма времени – 90 мин.

Образец типового теста содержит задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

1 Точка принадлежит профильной плоскости проекций, если равна нулю ее координата по оси

- 1) X
- 2) Y
- 3) Z
- 4) ни по одной из осей

2 Плоскость параллельная Π_1 –

- 1) горизонтальная плоскость уровня
- 2) фронтальная плоскость уровня
- 3) профильная плоскость уровня
- 4) горизонтально проецирующая плоскость

3 Точка принадлежит прямой, если её проекции не принадлежат одноимённым проекциям прямой.

- 1) Верно
- 2) Неверно

4 Для определения натуральной величины отрезка АВ способом замены плоскостей проекций новую ось проводят

- 1) параллельно одной из проекций отрезка
- 2) параллельно Π_1
- 3) параллельно Π_2
- 4) параллельно Π_3

5 Размеры на чертежах проставляются в

- 1) сантиметрах
- 2) метрах
- 3) миллиметрах
- 4) дюймах

6 Количество основных видов детали ...

- 1) три
- 2) пять
- 3) шесть
- 4) два

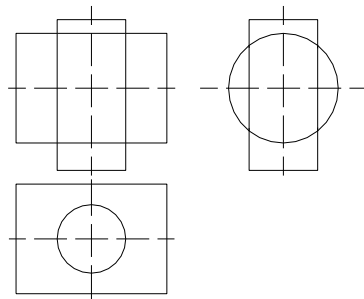
7 В отверстии на разрезах по внутреннему диаметру резьба изображается ... линией.

- 1) сплошной тонкой
- 2) сплошной основной
- 3) штриховой
- 4) волнистой

8 Программа КОМПАС-График является

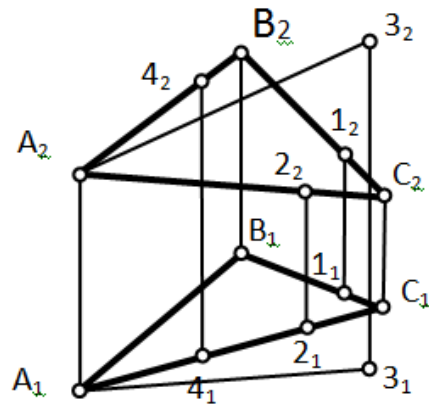
- 1) графическим редактором, предназначенным для создания и редактирования растровых графических изображений
- 2) системой автоматизированного проектирования
- 3) растровым графическим редактором
- 4) программой для работы с электронными таблицами

9 Пересекающиеся поверхности –



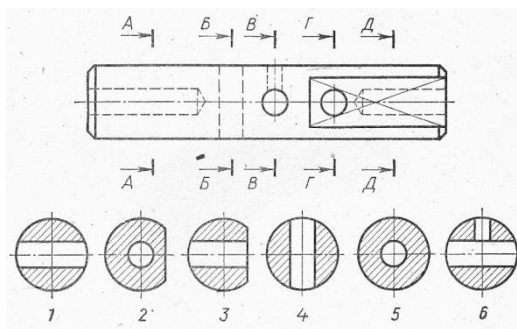
- 1) цилиндр и пирамида
- 2) два цилиндра
- 3) сфера и призма
- 4) призма и цилиндр

10 Плоскости $\alpha(\triangle ABC)$ треугольника ABC принадлежат точки



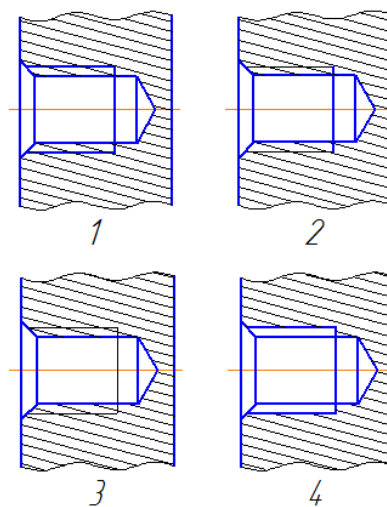
Ответ _____

11 Сечение А-А:



Ответ _____

12 Условное изображение резьбы выполнено в полном соответствии с ГОСТ 2.311-68 на чертеже ...



Ответ _____

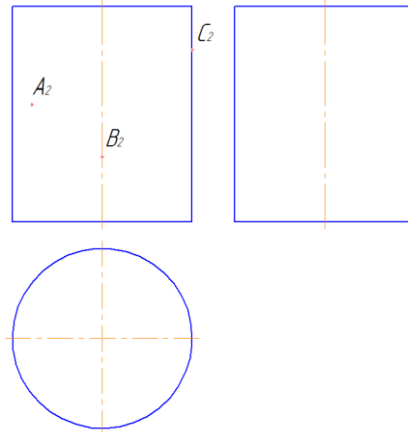
13 Какой командой можно поделить окружность на 12 равных частей?

Ответ _____

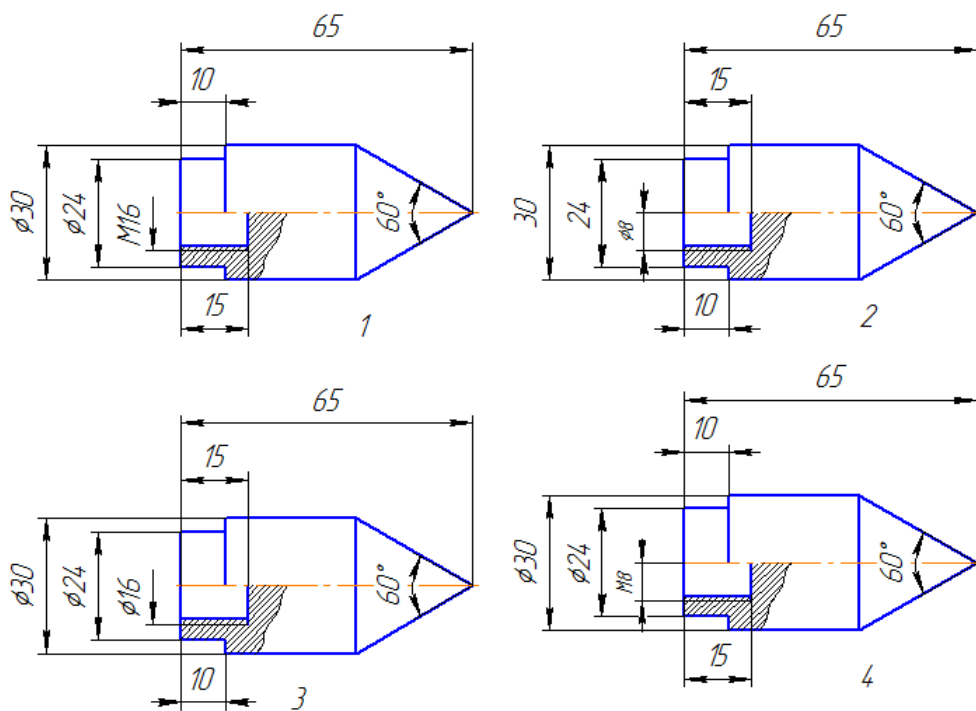
14 Какой командой можно построить трёхмерную модель конуса?

Ответ _____

15 Постройте горизонтальные и профильные проекции точек А, В, С, лежащих на поверхности и определите их видимость.

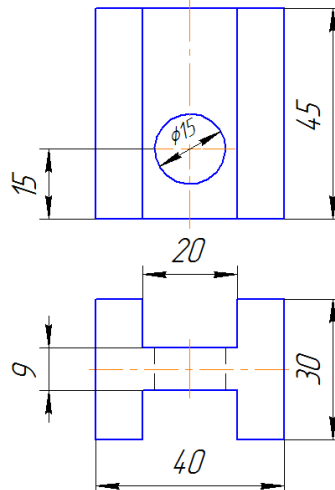


16 Размеры правильно проставлены на чертеже

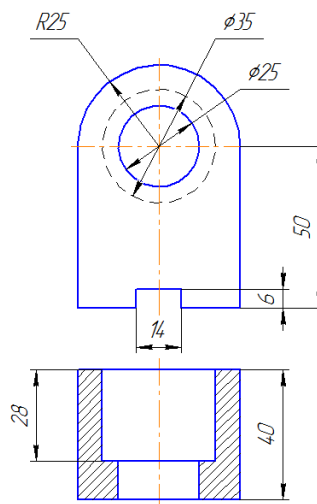


Ответ _____

17 Постройте вид слева, используя трёхмерное моделирование



18 Постройте профильный разрез, используя трёхмерное моделирование



3.3 Теоретические вопросы к зачёту (для оценки знаний)

1. Какой чертеж называется комплексным? Как называются и обозначаются плоскости проекций? Что такое линии связи на комплексном чертеже?
2. Как построить три проекции точки, заданной координатами: x , y , z ?
3. Как построить отрезок прямой общего положения? Как по комплексному чертежу определить принадлежность точки прямой линии?
4. Какие прямые называют прямыми уровня, проецирующими? Какие прямые уровня, проецирующие прямые существуют? Что характерно для комплексного чертежа прямой уровня, проецирующей прямой?
5. Какие точки называются конкурирующими? Как определить их видимость?
6. Как определить взаимное положение прямых по комплексному чертежу?
7. Перечислите способы, которыми плоскость может быть задана в пространстве и на комплексном чертеже? Какие плоскости называются плоскостями общего положения, проецирующими, уровня?
8. Сформулируйте необходимое условие принадлежности точки плоскости. При каком условии прямая принадлежит плоскости, параллельна ей, пересекает ее?
9. Как построить точку пересечения прямой и плоскости, и определить видимость прямой?
10. Сущность метода замены плоскостей проекций. Какая закономерность используется при построении новой проекции?

11. Что называется многогранником? Как задают многогранник на чертеже? Дайте определение понятий: грань, ребро, вершина.
12. Что называется поверхностью вращения? Как задают поверхности вращения на чертеже? Какие линии на поверхности вращения называются параллелью, экватором, горлом, меридианом, главным меридианом?
13. Какие основные форматы по ГОСТ 2.301-68 существуют? Какие масштабы по ГОСТ 2.302-68 существуют? Какие типы линий по ГОСТ 2.303-68 существуют? Какие шрифты чертёжные по ГОСТ 2.304-81 существуют?
14. Допускается ли при простановке размеров пересечение выносных линий? Выносных и размерных линий? В каких пределах следует брать длину стрелки при нанесении размеров?
15. На сколько миллиметров по ГОСТ 2.307-68 выносная линия выступает за размерную? Какова высота размерных чисел на чертеже? Какие условные обозначения приняты для простановки размеров диаметра, радиуса, квадрата?
16. В каких случаях следует обрывать размерную линию?
17. Что называется видом детали? Как основные виды располагаются на чертеже?
18. Что изображается в разрезах деталей? Как могут располагаться секущие плоскости при выполнении разрезов?
19. Чем отличаются разрезы от сечений? Назовите различные виды сечений.
20. Как правильно обозначить разрез, сечение, дополнительный вид? В каких случаях разрезы и сечения не обозначаются?
21. Какие соединения относят к разъёмным? Какие к неразъёмным? Дайте определение разъёмных и неразъёмных соединений.
22. Какую резьбу называют внешней, внутренней? Какую резьбу называют левой, правой? Как обозначают левую резьбу? Какие существуют профили резьбы?
23. Перечислите параметры резьбы. Что называют шагом, ходом резьбы?
24. Как выполняют изображение резьбы на стержне и в отверстии? Как обозначают на чертеже метрическую, трубную цилиндрическую, трубную коническую, коническую, дюймовую, метрическую коническую, упорную, трапецеидальную резьбы на чертеже?
25. Что должен включать рабочий чертеж детали? Как выбрать главный вид детали?
26. Как создать геометрический объект (точку, прямую, отрезок, окружность, эллипс, прямоугольник) по определённым размерам в КОМПАС-График?
27. Какие команды редактирования существуют и как ими пользоваться в КОМПАС-График и в КОМПАС-3D?
28. Как задать параметры чертежа (формат, ориентацию, оформление, параметры размеров, надписей)?
29. Как создать трёхмерную модель детали в КОМПАС-3D?
30. Как создать документ-спецификацию в КОМПАС-График?

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции ОПК-1, ПК-6

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Расчётно-графическая работа (РГР)	Расчётно-графическая работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Преподаватель выдает индивидуальные задания для выполнения расчётно-графической работы согласно календарному плану самостоятельной работы по дисциплине. Расчётно-графическая работа по инженерной и компьютерной графике представляет собой чертежи, которые выполняют по мере прохождения курса. Последовательно выполняя чертежи РГР студент, сдаёт её преподавателю.
Контрольная работа (КР)	Контрольная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Преподаватель выдает индивидуальные задания для выполнения контрольной работы на установочной сессии и оценивает качество ее выполнения на последующей сессии согласно расписанию занятий в аудитории. Выполнив работу в полном объеме, то есть в ней должны быть представлены все задания контрольной работы, студент регистрирует ее в деканате факультета «Заочное обучение» и сдает на проверку до начала основной сессии.
Тест	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности обучающегося по дисциплине. Преподаватель на последнем практическом занятии напоминает обучающимся, что они могут посмотреть перечень вопросов к тесту в ФОС, размещенном электронной информационно-образовательной среде КриЖИТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачёта и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости,

преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля и тестирования за семестр (без дополнительного аттестационного испытания)

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»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня формирования компетенции ОПК-4 обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.