

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.11 Начертательная геометрия**  
рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Профиль подготовки – Безопасность технологических процессов и производств  
Квалификация выпускника – академический бакалавр  
Форма обучения – очная  
Нормативный срок обучения – 4 года  
Кафедра-разработчик программы – Управление качеством и инженерная графика

Общая трудоемкость в з.е. – 3;    Формы промежуточной аттестации в  
Часов по учебному плану – 108;    семестрах: экзамен – 1.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	2	<b>Итого</b>
Вид занятий	Часов по учебному плану	<b>Часов по учебному плану</b>
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	36	<b>36</b>
– лекции	18	18
– практические (семинарские)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	36	36
<b>Экзамен</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

ИРКУТСК



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень академического бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 г. № 1160, и на основании учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль 2 «Безопасность технологических процессов и производств», утвержденного Ученым советом ИрГУПС от 30.04.2020 г. протокол № 10.

Программу составил: к.т.н., доцент

Н.Г. Кочергина

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» на заседании кафедры «Управление качеством и инженерная графика». Протокол от «10» марта 2020 г. № 7

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

Е.Д. Молчанова

Согласовано

Кафедра «Техносферная безопасность», протокол от «12» мая 2020 г. № 12

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор

Е.А. Руш

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>	
1	обучение студента пространственному воображению, конструкторско-геометрическому мышлению, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
2	изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
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	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Изучение дисциплины «Начертательная геометрия» основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении математических дисциплин основной образовательной программы среднего общего образования, геометрии и математики
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.Б.04 Высшая математика
2	Б1.Б.15 Теплофизика
3	Б1.Б.16 Электроника и электротехника
4	Б1.В.03 Газодинамика
5	Б1.В.05 Механика и теория колебаний
6	Б1.В.ДВ.05.01 Организация и планирование производства
7	Б1.В.ДВ.05.02 Организация производственной деятельности по охране труда
8	Б1.В.ДВ.08.01 Экономика безопасности труда
9	Б1.В.ДВ.08.02 Экономика предприятий железнодорожной отрасли
10	Б2.В.02(Н) Производственная – научно-исследовательская работа
11	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

<b>3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ПК-22– способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	частично образовательные технологии для приобретения новых математических и естественнонаучных знаний

Уметь	применять образовательные технологии для приобретения новых математических и естественнонаучных знаний
Владеть	частично образовательными технологиями для приобретения новых математических и естественнонаучных знаний
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	в основном современные образовательные технологии для приобретения новых математических и естественнонаучных знаний
Уметь	применять современные образовательные технологии для приобретения новых математических и естественнонаучных знаний
Владеть	современными образовательными технологиями для приобретения новых математических и естественнонаучных знаний
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых математических и естественнонаучных знаний
Уметь	применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых математических и естественнонаучных знаний
Владеть	современными образовательными и информационными технологиями для приобретения новых математических и естественнонаучных знаний

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>Знать</b>	
1	способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа, способы преобразования чертежей, виды многогранников, кривых линий и поверхностей
<b>Уметь</b>	
1	решать на графических моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями
<b>Владеть</b>	
1	опытом выполнения геометрических операций на комплексном чертеже

**4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Проецирование точки</b>				
1.1	Методы проецирования. Проецирование точки. Эпюр Монжа /Лек/	1	2	ПК-22	Л1.1
1.2	Проецирование точки /Пр/	1	1	ПК-22	Л1.1 Л3.1
1.3	Оформление титульного листа /Ср/	1	6	ПК-22	Л4.1
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Проецирование прямой</b>				
2.1	Прямые общего и частного положения /Лек/	1	2	ПК-22	Л1.1 Л2.1
2.2	Прямые общего и частного положения. Относительное положение прямых /Пр/	1	2	ПК-22	Л1.1 Л3.1
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Плоскость</b>				
3.1	Плоскость - способы задания. Плоскости частного положения /Лек/	1	2	ПК-22	Л1.1
3.2	Плоскости общего и частного положения. Принадлежность прямой и точки плоскости. Главные линии плоскости /Пр/	1	1	ПК-22	Л1.1 Л3.1
3.3	Прямая и точка в плоскости. Плоскости частного положения /Ср/	1	2	ПК-22	Л1.1 Л3.1
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Способы преобразования чертежа</b>				
4.1	Метод замены плоскостей проекций /Лек/	1	2	ПК-22	Л1.1, Л2.1

4.2	Преобразование прямой общего положения в прямую частного положения. Преобразование плоскости общего положения в плоскость частного положения /Пр/	1	2	ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Преобразование прямой, Преобразование плоскости.	1	8	ПК-22	Л1.1, Л3.1
<b>5.0</b>	<b>Раздел 5. Позиционные задачи</b>			ПК-22	
5.1	Относительное положение прямой и плоскости. Относительное положение плоскостей /Лек/	1	2	ПК-22	Л1.1, Л2.1
5.2	Относительное положение прямой и плоскости. Относительное положение плоскостей /Пр/	1	2	ПК-22	Л1.1 Л3.1
5.3	Построение линии пересечения плоскостей 3 способа /Ср/	1	6	ПК-22	Л1.1 Л3.1
5.4	Контрольная работа 1	1	2	ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л3.1
<b>6.0</b>	<b>Раздел 6. Поверхности</b>			ПК-22	
6.1	Способы задания поверхностей. Поверхности гранные и вращения /Лек/	1	2	ПК-22	Л1.1, Л2.1
6.2	Точки и линии на поверхностях /Пр/	1	1	ПК-22	Л1.1 Л3.1
<b>7.0</b>	<b>Раздел 7. Сечение поверхностей</b>			ПК-22	
7.1	Сечение гранных поверхностей и поверхностей вращения /Лек/	1	2	ПК-22	Л1.1
7.2	Сечение гранных поверхностей и поверхностей вращения /Пр/	1	2	ПК-22	Л1.1 Л3.1
7.3	Сечение поверхности плоскостью частного положения с определением натуральной	1	6	ПК-22	Л1.1
<b>8.0</b>	<b>Раздел 8. Пересечение поверхностей</b>			ПК-22	
8.1	Построение линии пересечения поверхностей методом секущих плоскостей /Лек/	1	4	ПК-22	Л1.1
8.2	Пересечение гранных поверхностей и поверхностей вращения /Пр/	1	3	ПК-22	Л1.1 Л3.1
8.3	Построение линии пересечения поверхностей /Ср/	1	8	ПК-22	Л1.1 Л3.1
8.4	Контрольная работа 2	1	2	ПК-22	Л1.1 Л3.1
9.0	Форма промежуточной аттестации - экзамен	1	36	ПК-22	Л2.1 Л3.1 Л4.3 Л4.4

**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 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 Учебная литература**

**6.1.1 Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/
Л1.1	Борисенко И.Г.	Инженерная графика: Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364468&amp;s">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364468&amp;s</a>	Красноярск: Сибирский федеральный университет,	100% онлайн

Л1.2	Лагерь А.И.	Инженерная графика: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2006	174
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/
Л2.1	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: учебник для вузов	М.: Юрайт, 2017	149
<b>6.1.3 Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/
Л3.1	Корабель И.В., Кочергина Н.Г.	Начертательная геометрия. Эпюры	ИрГУПС, 2021	195
Л3.2	Корабель И.В., Матиенко Л.В.	Построение трехмерных моделей в AUTOCAD: Учебное пособие по дисциплине "Инженерная	ИрГУПС, 2010	299
<b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/
Л4.1	Матиенко Л.В., Кочергина Н.Г.	Основные правила оформления чертежа: Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Инженерная графика»	Иркутск: ИрГУПС, 2009	94
Л4.2	Корабель И.В.	Проекционное черчение: Методические указания по дисциплине «Инженерная графика»	Иркутск: ИрГУПС, 2012	570
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	97
Л4.4	Корабель И.В., Кочергина Н.Г., Малова М.В.	Пересечение поверхностей: Методические указания по дисциплине «Начертательная геометрия»	Иркутск: ИрГУПС, 2012	762
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
Э.1	Университетская библиотека online <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных</b>				
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a> ; Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a> ; Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License			
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>				
6.3.2.1	Платформа nanoCAD 22.0 (сетевая. Модули: 3D, Механика, Растр, СПДС, Топоплан, образовательная лицензия: серийный номер: NC220P-54597. Соглашение от 01.10.2022 ООО «Нанософт разработка»; Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v11, образовательная лицензия <a href="https://kompas.ru/kompas-educational/about/">https://kompas.ru/kompas-educational/about/</a>			
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.3.1	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»;			
6.3.3.2	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> Информационно-правовая система «Гарант».			
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>				
6.4.1	Не предусмотрены			

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
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
2	Учебные аудитории для проведения занятий выставляются согласно расписанию. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521
3	Учебные аудитории Д-821, Д-822 для проведения занятий семинарского типа, 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 семинарского типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации). Аудитория Д-818 для проведения лабораторных работ оборудована графическим редактором nanoCAD 22.0, оснащение аудитории: ПК-14 шт
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Практическое занятие	Разработка конкретных рекомендаций по применению законов начертательной геометрии к решению практических задач, владение способами преобразования чертежа, методами решения геометрических задач. Сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии
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
Самостоятельная работа студента	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка и выполнение расчетно-графических работ. 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
Экзамен	Зачет принимается лектором, который отвечает за организацию подготовки и проведение зачета. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие все требования учебной программы по дисциплине. Обучающиеся к зачету готовятся самостоятельно и при необходимости обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в конспектах, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

**Приложение 1 к рабочей программе  
по дисциплине Б1.Б.11 Начертательная геометрия**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения текущего контроля успеваемости**  
**и промежуточной аттестации по дисциплине**  
**Б1.Б.11 Начертательная геометрия**



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

Дисциплина «Начертательная геометрия» участвует в формировании компетенции:  
ПК-22– способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-22 при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименования дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины/ прохождения практики	Этапы формирования компетенций
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Б1.Б.11 Начертательная геометрия	1	1
		Б1.Б.04 Высшая математика	1, 2	1, 2
		Б.1.Б12 Инженерная графика	2	2
		Б1.Б.09 Экономика	4	3
		Б1.Б.15 Теплофизика	4	3
		Б1.В.03 Газодинамика	4	3
		Б2.В.02(Н) Производственная – научно-исследовательская работа	4	3
		Б1.Б.16 Электроника и электротехника	4, 5	3, 4
		Б1.В.ДВ.08.01 Экономика безопасности труда	5	4
		Б1.В.ДВ.08.02 Экономика предприятий железнодорожной отрасли	5	4
		Б1.В.05 Механика и теория колебаний	6	5
		Б1.В.ДВ.05.01 Организация и планирование производства	6	5
		Б1.В.ДВ.05.02 Организация производственной деятельности по охране труда	6	5
Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	6		

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-22  
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Раздел 1. Методы проецирования. Эпюр Монжа	Минимальный уровень освоения	Знать: основные законы геометрического построения моделей, необходимых для выполнения и чтения чертежей при составлении графиков работ, заказов, заявок и инструкций, пояснительных записок
		Раздел 2. Прямые частного положения. Относительное положение прямых. Преобразование прямой		Уметь: применять полученные знания при составлении графиков работ, заказов, заявок и инструкций
				Владеть: графическими способами при составлении графиков работ, заказов, схем и другой технической документации
		Раздел 3. Способы задания плоскости. Прямая и точка в плоскости. Плоскости частного положения	Базовый уровень освоения	Знать: правила составления конструкторской документации при выполнении и чтении чертежей при составлении пояснительных записок и технологических карт, схем и другой технической документации, а также установленную отчетность по утвержденным формам
		Раздел 4. Позиционные задачи		Уметь: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов при составлении технологических карт, схем и другой технической документации
		Раздел 5. Способы преобразования чертежа. Метод вращения и плоскопараллельного перемещения		Владеть: правилами составления конструкторской документации установленной отчетности по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований
		Раздел 6. Поверхности		Знать: ГОСТы, необходимые для чтения конструкторской документации при составлении схем и другой технологической документации, а также установленную отчетность по утвержденным формам
		Раздел 7. Сечение поверхностей		Уметь: применять знания для чтения конструкторских документов для соблюдения на транспорте установленных требований, действующих
		Раздел 8. Пересечение поверхностей		

				технических регламентов, стандартов, норм и правил
				Владеть: методикой оптимального построения чертежей, заказов, заявок, инструкций, пояснительных записок, технологических карт, схем, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил

### Программа контрольно-оценочных мероприятий за период обучения дисциплины

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>2 семестр</b>				
1	3	Текущий контроль	Заполнение основной надписи в соответствии со стандартами	ПК-22 Расчетно-графическая работа (письменно)
2	4	Текущий контроль	Построение линии пересечения плоскостей	ПК-22 Расчетно-графическая работа (письменно)
3	6	Текущий контроль	Выполнение задач на преобразование чертежа	ПК-22 Контрольная работа (письменно)
4	8	Текущий контроль	Поверхности	ПК-22 Расчетно-графическая работа (письменно)
5	10	Текущий контроль	Поверхности	ПК-22 Тестирование (компьютерные технологии). Расчетно-графическая работа (письменно)
6	12	Текущий контроль	Сечение поверхности плоскостью частного положения	ПК-22 Расчетно-графическая работа (письменно)
7	14	Текущий контроль	Пересечение соосных и гранных поверхностей	ПК-22 Расчетно-графическая работа (письменно)
8		Текущий контроль	Пересечение поверхностей со смещенными центрами	ПК-22 Расчетно-графическая работа (письменно)
9	-	Промежуточная аттестация в форме экзамен	Разделы: 1. Эпор Монжа 2. Относительное положение прямых 3. Прямая и точка в плоскости. 4. Позиционные задачи 5. Способы преобразования чертежа 6. Поверхности 7. Сечение поверхностей 8. Пересечение поверхностей	ПК-22 Тестирование (компьютерные технологии), прием чертежей (письменно), собеседование (устно)

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

Контроль качества освоения дисциплины 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 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».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
<b>Текущий контроль успеваемости</b>			
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 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	Вопросы по темам / разделам дисциплины
4	Тест	Система тестовых заданий специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся. Тесты формируются из банка тестовых заданий по дисциплине. Тестирование может быть использовано в качестве текущего контроля обучающихся (по окончании изучения раздела дисциплины, защиты лабораторной работы и т.д.), промежуточной аттестации или допуска к	Фонд тестовых заданий

		ней (по окончании изучения дисциплины), или в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний). Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
<b>Промежуточная аттестация</b>			
5	Экзамен	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 экзамену

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

Шкала 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
«хорошо»	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
«удовлетворительно»	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
«неудовлетворительно»	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 заданий. Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	Не было попытки выполнить задание

Тест:

### Критерии и шкала оценивания текущего контроля:

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена:

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«не удовлетворительно»

### **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**

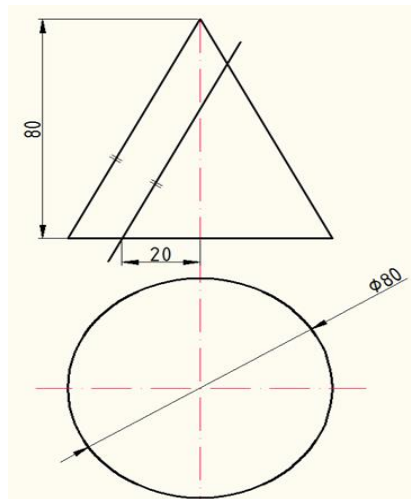
#### **3.1 Типовые контрольные задания для расчетно-графической работы**

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

Ниже приведены образцы типовых вариантов и примеры выполнения расчетно-графических работ по темам, предусмотренным рабочей программой.

Темы расчетно-графических работ:

1. Сечение поверхности плоскостью частного положения;



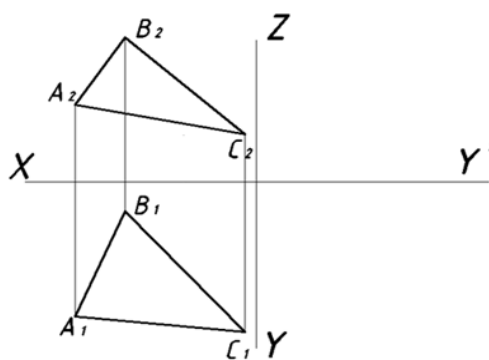
#### **3.2 Типовые контрольные задания для проведения контрольной работы**

Ниже приведены образцы типовых вариантов контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

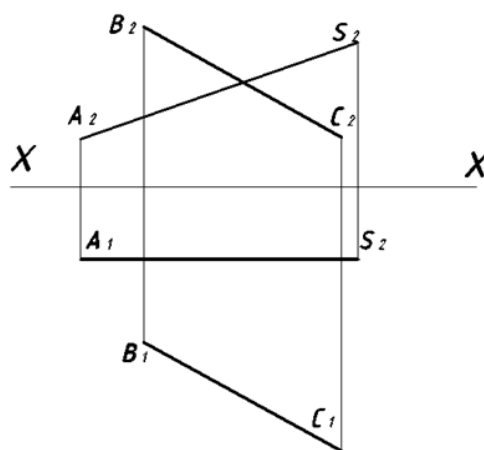
Образцы типовых вариантов контрольных работ:

Вариант 1

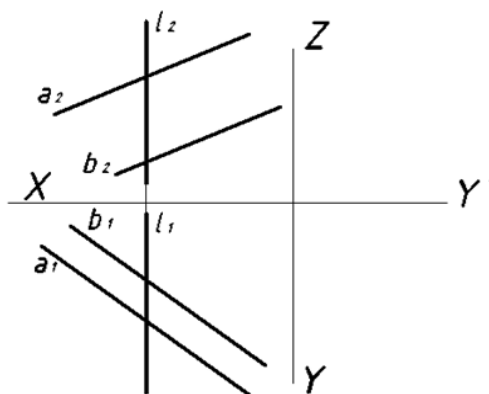
Задача 1. В плоскости треугольника ABC найти геометрическое место точек, равноудалённых от плоскости П1.



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



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



### 3.3 Типовые контрольные задания для тестирования

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине «Начертательная геометрия»

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-22: способностью	Методы проецирования.	Основные правила оформления чертежей	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ



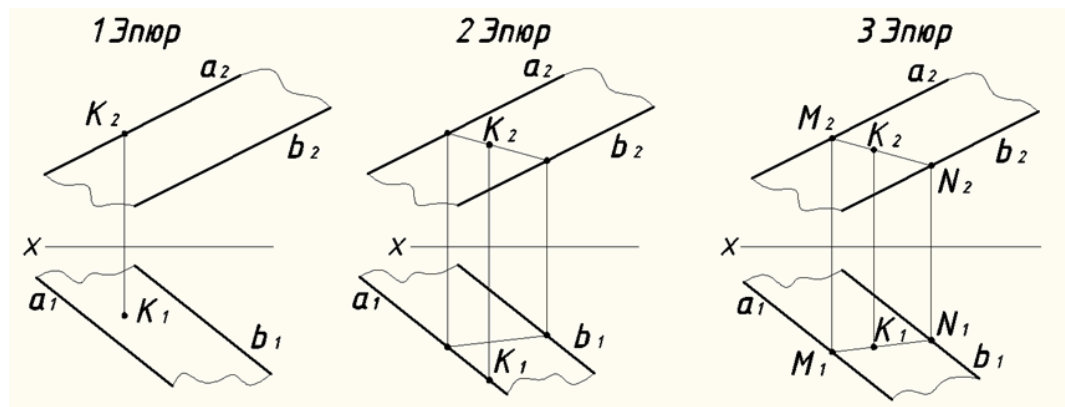
использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Эпюр Монжа	Методы проецирования. Эпюр Монжа	Умение	5– ОТЗ 5– ЗТЗ	
		Проецирование точки	Действие	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ	
	Прямые частного положения. Относительное положение прямых. Преобразование прямой	Прямые частного положения	Знание	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ	
		Прямые общего положения	Умение	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ	
		Относительное положение прямых	Действие	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ	
	Способы задания плоскости. Прямая и точка в плоскости. Плоскости частного положения Позиционные задачи	Плоскости частного положения	Знание	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ	
		Относительное положение прямой и плоскости	Умение	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ	
		Относительное положение плоскостей	Действие	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ	
	Способы преобразования чертежа. Метод вращения и плоскопараллельного перемещения	Методы преобразования чертежа	Знание	5– ОТЗ 5– ЗТЗ	
		Метод замены плоскостей проекций	Умение	5– ОТЗ 5– ЗТЗ	
		Метод вращения	Действие	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ	
	Поверхности	Способы задания поверхностей	Знание	5– ОТЗ 5– ЗТЗ	
		Точки на поверхности	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ	
		Линии на поверхности	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ	
	Сечение поверхностей	Сечение поверхностей плоскостями частного положения	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ	
		Сечение гранных поверхностей	Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ	
		Сечение поверхностей вращения плоскостями частного положения	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ	
	Пересечение поверхностей	Пересечение поверхностей	Знание	4– ОТЗ 4– ЗТЗ	
		Пересечение поверхностей вращения	Умение	4– ОТЗ 4 – ЗТЗ	
		Пересечение проецирующих поверхностей	Действие	1– ОТЗ 1 – ЗТЗ	
	Пересечение гранных поверхностей	Пересечение поверхности вращения с гранной поверхностью	Знание	1– ОТЗ 1 – ЗТЗ	
		Пересечение гранных поверхностей	Умение	1– ОТЗ 1 – ЗТЗ	
		Пересечение проецирующих поверхностей	Действие	1– ОТЗ 1 – ЗТЗ	
	Пересечение поверхностей со смещенными центрами	Пересечение поверхностей со смещенными центрами	Знание	1– ОТЗ 1 – ЗТЗ	
		Пересечение поверхностей со смещенными центрами	Умение	1– ОТЗ 1 – ЗТЗ	
		Пересечение поверхностей со смещенными центрами	Действие	1– ОТЗ 1 – ЗТЗ	
	Итого				100 – ОТЗ 100– ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде 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

1. Понятие «ортогональное проецирование» относится:
  - а) к косоугольному проецированию;
  - б) к центральному проецированию;
  - в) к параллельному проецированию
  
2. Указать правильный ответ  
Ось проекций  $OX$  – это:
  - 1 - линия пересечения плоскостей  $P1$  и  $P2$
  - 2 - линия пересечения плоскостей  $P2$  и  $P3$
  - 3 - линия пересечения плоскостей  $P1$  и  $P3$
  
3. Понятие «эпюр Монжа» относится:
  - а) к косоугольному проецированию;
  - б) к центральному проецированию;
  - в) к параллельному проецированию
  
4. Определить, когда точка принадлежит плоскости:
  - а) точка находится на прямой, пересекающей плоскость в одной точке;
  - б) точка находится на прямой, проходящей через две точки плоскости;
  - в) точка находится на прямой, перпендикулярной плоскости
  
5. Определить при каком положении относительно плоскостей проекций прямую называют прямой общего положения:
  - а) перпендикулярно  $P1$
  - б) перпендикулярно  $P2$ ;
  - в) под углами к  $P1$  и  $P2$ .
  
6. Сформулировать, какая прямая является фронтальной прямой уровня:
  - а) параллельная  $P3$ ;
  - б) параллельная  $P2$ ;
  - в) проходящая под углом к  $P1$  и  $P2$ .
  
7. Проанализировать положение на эпюре параллельных прямых:
  - а) имеют параллельные проекции;
  - б) имеют общую точку пересечения;
  - в) расположены под прямым углом.
  
8. Способ задания плоскости на чертеже:
  - а) задание плоскости тремя точками;
  - б) задание плоскости двумя скрещивающимися прямыми;
  - в) задание плоскости двумя точками.
9. На каком из эпюров точка  $K$  лежит в заданной плоскости?



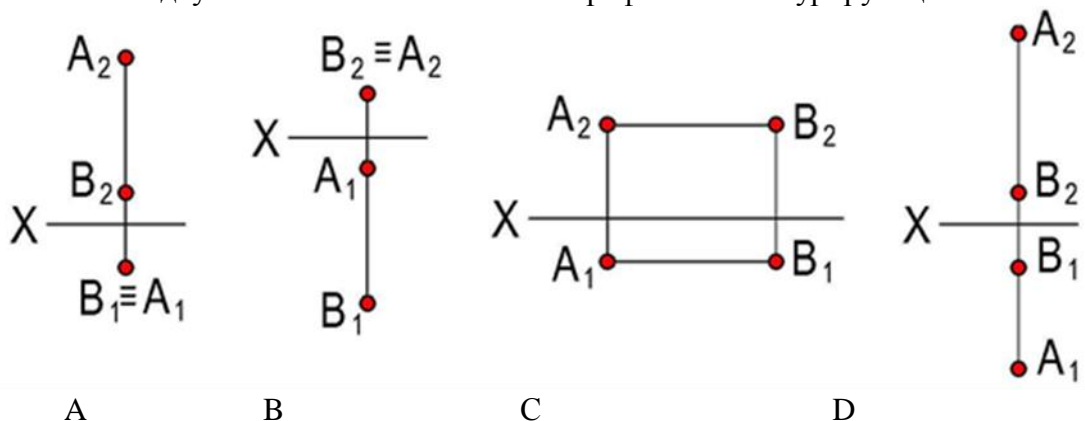
10. Метод ортогонального проецирования заключается \_\_\_\_\_

11. Метод центрального (конического) проецирования заключается \_\_\_\_\_

12. Метод параллельного (цилиндрического) проецирования заключается \_\_\_\_\_

13. Недостатки центрального (конического) проецирования и параллельного (цилиндрического) проецирования \_\_\_\_\_

14. Какие из двух точек А или В являются профильно-конкурирующими?



А

В

С

Д

15. Плоскость, произвольно расположенная в пространстве (углы наклона этой плоскости не равны нулю или  $90^0$ ) называется \_\_\_\_\_

16. Проецирующая плоскость \_\_\_\_\_ одной из плоскостей проекций

17. Плоскость параллельная одной из плоскостей проекций называется \_\_\_\_\_

18. Плоскости параллельны, если две пересекающиеся прямые одной плоскости \_\_\_\_\_

### 3.4 Перечень теоретических вопросов для собеседования

1. Метод проецирования.
2. Перечислите плоскости проекций, как они располагаются относительно друг друга?
3. Какие две точки называются конкурирующими относительно данной плоскости проекций, и в чем состоит особенность их изображения на чертеже?
4. Какие положения относительно плоскостей проекций может занимать прямая?
5. Какие прямые называют проецирующими и как их изображают на плоскостях проекций?
6. Какие прямые называют линиями уровня? Укажите их характерные признаки

на чертеже.

7. Как на чертеже прямой изображаются проекции принадлежащей ей точки?
8. Как изображаются на чертеже параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые?
9. Перечислите способы задания плоскостей.
10. Какие плоскости называются плоскостями частного положения?
11. По каким признакам на чертеже различают плоскости проецирующие и плоскости уровня?
12. Сформулируйте необходимое условие принадлежности точки плоскости.
13. При каком условии прямая принадлежит плоскости, параллельна ей?
14. Сформулируйте признак параллельности двух плоскостей.
15. С какой целью применяются способы преобразования чертежа в задачах начертательной геометрии?
16. Сущность метода замены плоскостей проекций. Какая закономерность используется при построении новой проекции?
17. Что такое поверхность?
18. Что называется, образующей и направляющей поверхности? 19. Что называется определителем поверхности?
20. Что называется, очерком поверхности?
21. Назовите поверхности вращения, как они образуются?
22. Как определяется положение точки на поверхности вращения?
23. Что является сечением многогранника плоскостью?
24. При каком взаимном положении плоскость рассечет прямой круговой цилиндр по эллипсу; окружности?
25. При каком взаимном положении плоскость рассечет прямой круговой конус по эллипсу; параболе; гиперболе; окружности?
26. Какая линия называется параллелью?
27. Какие точки называются опорными?
28. Что такое точки видимости?
29. В чем заключается общий способ построения линии пересечения одной поверхности с другой?
30. Как выбираются вспомогательные плоскости при построении линии пересечения двух поверхностей вращения?

### **3.5 Перечень теоретических вопросов к экзамену** (для оценки знаний)

Конструкторская документация; проецирование прямой; плоскость; методы преобразования чертежа; поверхности; сечение поверхностей; пересечение поверхностей

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,

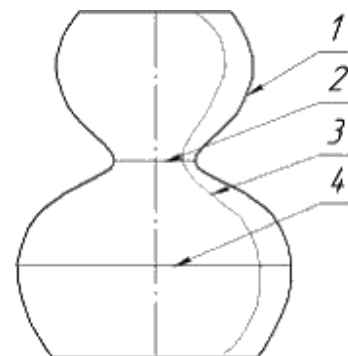
параллельны ли между собой эти прямые?

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. Перечислите главные линии плоскости.
14. Характеристика плоскостей уровня
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?

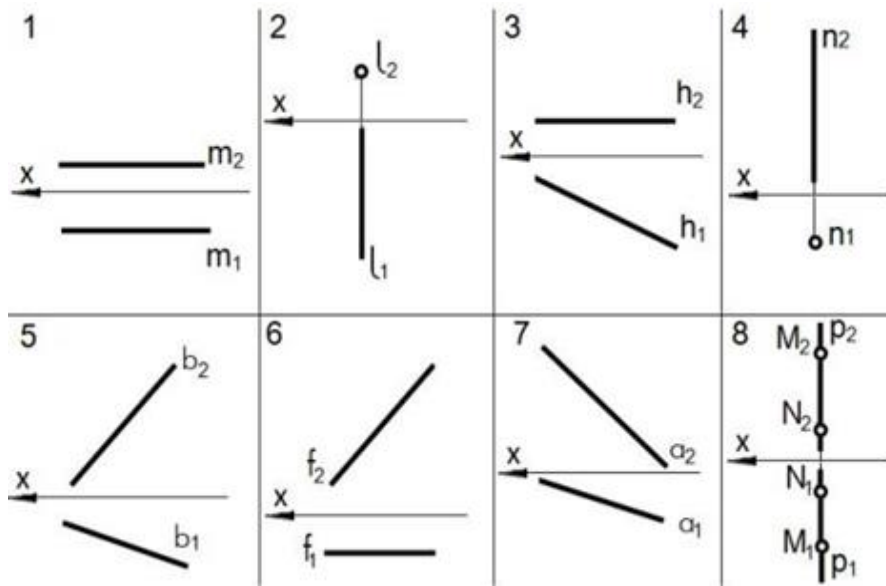
### 3.6 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену (для оценки умений)

1. Установить соответствие

Экватор	
Главный меридиан	
Горло	
Образующая	

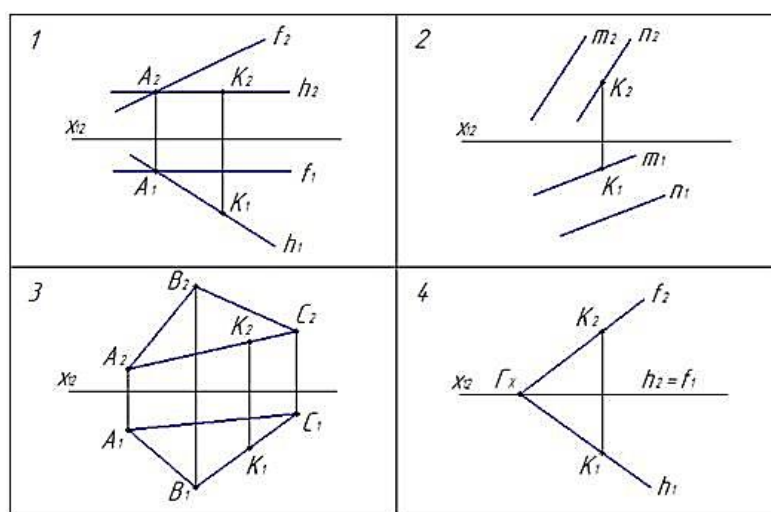


2. По заданному чертежу определить положение каждой прямой

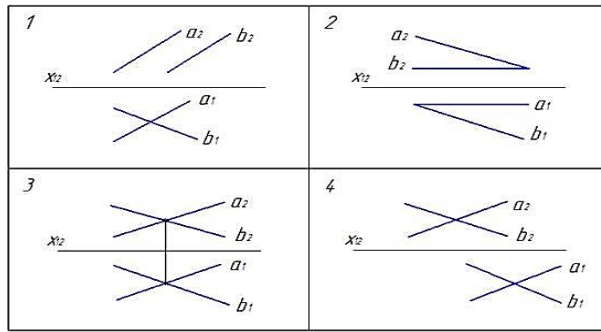


Горизонтальная прямая уровня изображена на чертеже	
Фронтальная прямая уровня изображена на чертеже	
Профильная прямая уровня изображена на чертеже	
Горизонтально-проецирующая прямая изображена на чертеже	
Фронтально-проецирующая прямая изображена на чертеже	
Профильно-проецирующая прямая изображена на чертеже	
Прямая общего положения изображена на чертеже	

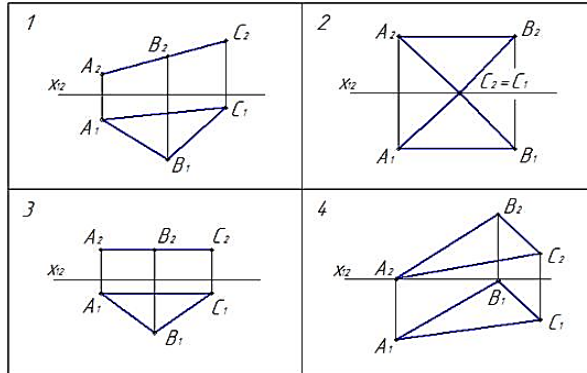
3. На каком эюре точка  $K$  принадлежит плоскости?



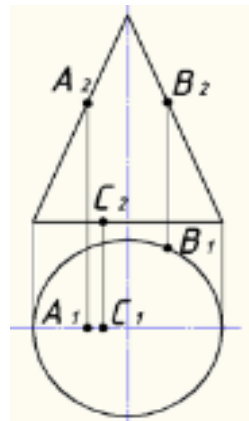
4. На каком эюре задана плоскость?



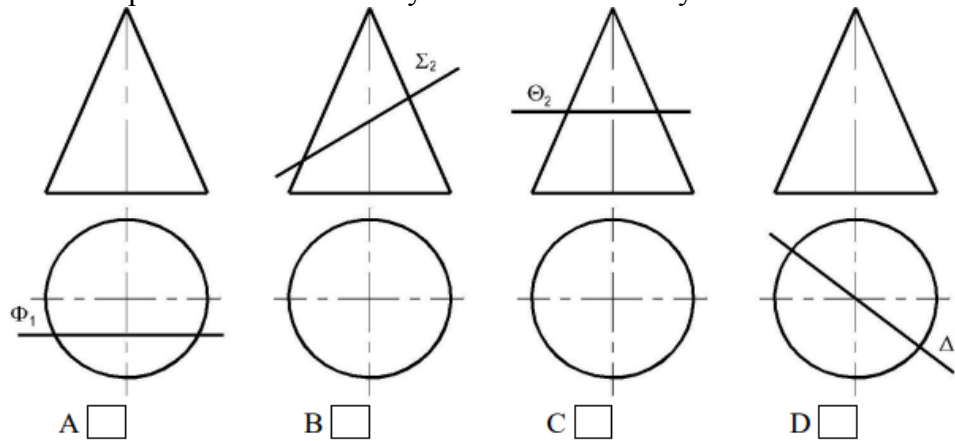
5. На каком эпюре треугольник проецируется в натуральную величину?



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

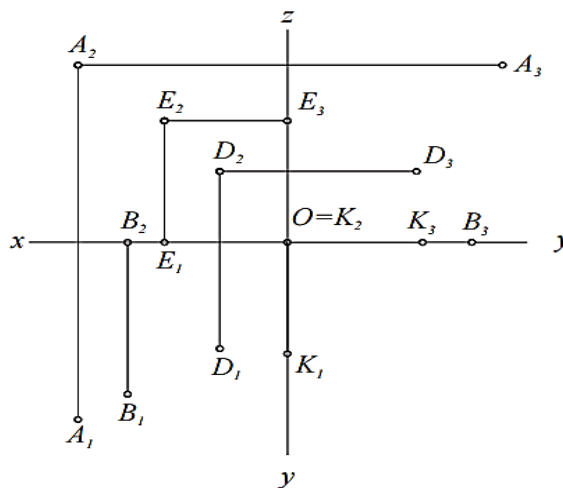


7. На каком чертеже в сечении конуса плоскостью получается эллипс?



### 3.7 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. По данному эпюру определить какая из точек наиболее удалена от фронтальной плоскости проекций?  
1 – точка  $A$  2 – точка  $B$  3 – точка  $D$   
4 – точка  $E$  5 – точка  $K$



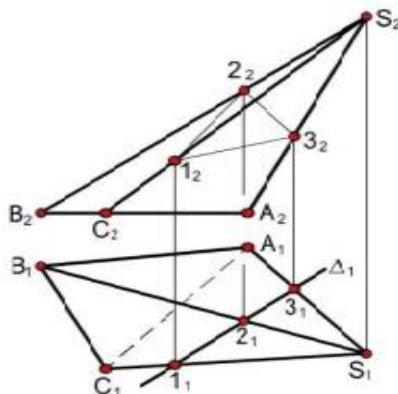
2. Плоскость, произвольно расположенная в пространстве (углы наклона этой плоскости не равны нулю или  $90^0$ ) называется

---

3. Проецирующая плоскость \_\_\_\_\_ одной из плоскостей проекций

4. Записать правильно алгоритм на построение точки пересечения прямой общего положения с плоскостью общего положения:

- А - включить прямую общего положения в плоскость частного положения;
- В - найти точку пересечения на пересечении заданной прямой и линии пересечения плоскостей;
- С - определить линию пересечения плоскости частного положения и плоскости общего положения





5. Какие из отрезков ломаной линии сечения являются невидимыми на фронтальной плоскости проекций?

- A – только 1-2
- B – 1-2 и 2-3
- C – только 2-3
- D – 1-2 и 1-3

6. Выбрать последовательность при построении линии пересечения поверхностей вращения способом секущих плоскостей частного положения

- 1) Находим линию пересечения заданных поверхностей с плоскостью
- 2) Проводим вспомогательную секущую плоскость, пересекающую заданные поверхности по простейшим линиям
- 3) Проводим анализ поверхностей
- 4) Построение выполняем необходимое количество раз
- 5) Определяем видимость
- 6) Соединяем полученные точки
- 7) Находим точки пересечения построенных линий

#### **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 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 занятии, предшествующем занятию проведения КР, доводит до обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР
Собеседование	Собеседование проводится при непосредственном контакте научного руководителя с обучающимся в установленный срок. Проведение промежуточной аттестации в форме экзамена 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
Тестирование	Тестирование (компьютерное или письменное) проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время

	проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения
--	--

### **Описание процедуры проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения**

Для организации и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена составляются 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.


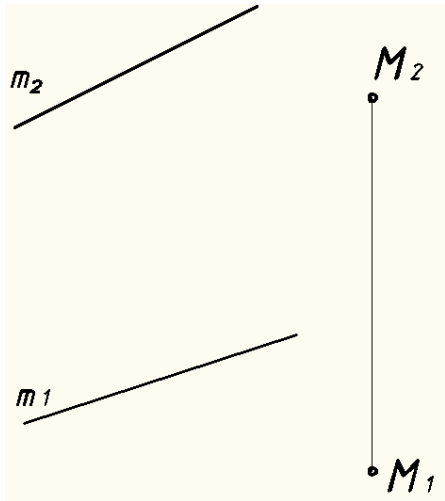
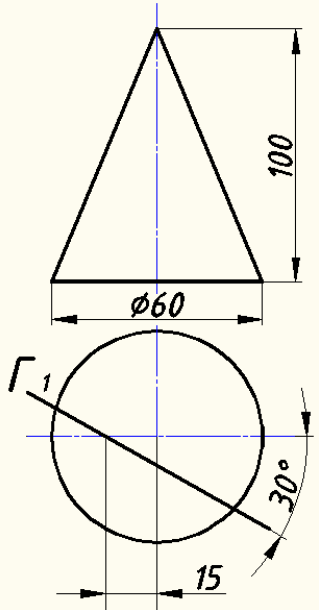
Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билет содержит три практических задания: два из них для оценки умений; третье практическое задание для оценки навыков. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 90 минут. В процессе ответа обучающегося на задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы из перечня теоретических вопросов к экзамену.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

## Образец экзаменационного билета

	<p><b>Экзаменационный билет № 1</b> по дисциплине «Начертательная геометрия» __ семестр</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «УК и ИГ» ИРГУПС Молчанова Е.Д. _____</p>
<p><b>Задача 1</b></p>	<p><b>Задача 2</b></p>	<p><b>Задача 3</b></p>
<p>Через точку <math>M</math> провести прямую <math>h</math> параллельную прямой <math>m</math> горизонталь <math>h</math>, пересекающую прямую <math>m</math>.</p> 	<p>Построить сечение конуса проецирующей плоскостью в трёх плоскостях проекций. Определить натуральную величину сечения.</p> 	<p>Построить линию пересечения конуса и призмы.</p> 