

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

ФТД.В.02 Инженерный дизайн
рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 27.03.02 Управление качеством

Профиль подготовки – Управление качеством в производственно-технологических системах

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Управление качеством и инженерная графика

Общая трудоемкость в з.е. – 1

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 36

зачет – 2.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	18	18
– лекции	18	18
Самостоятельная работа	18	18
Зачет	-	-
Итого	36	36

ИРКУТСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2016 г. № 92, и на основании учебного плана по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, профиль «Управление качеством в производственно-технологических системах», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от 30.04.2020 г. протокол № 10.

Программу составил(и): к.т.н., доцент

И.В. Корабель

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством на заседании кафедры «Управление качеством и инженерная графика».

Протокол от «30» апреля 2020 г. № 8

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

Е.Д. Молчанова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	научить обучающегося создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере
1.2 Задача дисциплины	
1	выработка знаний, умений и навыков, необходимых обучающимся для разработки и использования конструкторской документации технических систем с применением автоматизированного проектирования
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологии профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.Б.05 Математика
2	Б1.В.04 Инженерная и компьютерная графика
3	Б1.В.06 История управления качеством
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.ДВ.03.01 Математическая логика
2	Б1.В.05 Вероятностные методы и основы моделирования
3	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-3: способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	правила разработки графической документации с применением компьютерной графики
Уметь	разрабатывать графическую документацию с применением компьютерной графики
Владеть	методами построения графической документации с применением компьютерной графики
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	правила разработки и использования графической документации с применением компьютерной графики
Уметь	разрабатывать и использовать графическую документацию с применением компьютерной графики
Владеть	методами построения и использования графической документации с применением компьютерной графики
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	правила разработки и использования графической технической документации с применением компьютерной графики
Уметь	разрабатывать и использовать графическую техническую документацию с применением компьютерной графики
Владеть	методами разработки и использования графической технической документации с применением компьютерной графики

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

Знать	
1	основы инженерной и компьютерной графики машиностроительного черчения
2	основы ЕСКД
3	основы САПР
Уметь	
1	выполнять эскизы деталей
2	читать сборочные чертежи
3	оформлять конструкторскую документацию
4	использовать компьютерные технологии при проектировании
Владеть	
1	методами построения чертежей
2	способностью чтения сборочных чертежей
3	способностью разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию с помощью современных программных средств

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1.0	Раздел 1. Построение двумерных изображений				
1.1	Компьютерные программы проектирования и разработки чертежей, их применение. Аппаратное обеспечение, терминология, установка, графический редактор. Нанесение размеров /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
1.2	Изучение работы команд: графический редактор, нанесение размеров /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
1.3	Графические примитивы. Геометрические построения. Редактирование элементов рисунка. Объектная привязка /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
1.4	Изучение работы команд: графические примитивы, редактирование, объектная привязка /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
1.5	Построение плоского контура с нанесением размеров /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
1.6	По своему варианту построить контур плоский /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
1.7	По двум проекциям построить третью. На главном виде и виде слева совместить вид с разрезом. Нанести размеры /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
2.0	Раздел 2. Построение трехмерных изображений				
2.1	Построение деталей с помощью операций "Выдавливание" 3D /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
2.2	Построение деталей с помощью операций "Вращение" 3D /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
2.3	Выполнение сборочных соединений /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
2.4	Выполнить сборочное соединение «Машина» /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3

2.5	Выполнение анимации /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
2.6	Выполнить анимацию сборочного соединения «Машина» /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
2.7	Создание проекций сборочных соединений /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
2.8	Построить вал в 3D по эскизу. Построить зубчатое колесо по выполненным расчетам в 3D /Ср/	2	4	ПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3 Л3.2
2.9	Выполнить сборочную единицу "Вал-зубчатое колесо"/Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3 Л3.2
2.10	По сборочному соединению создать на формате А3 фронтальную проекцию и вид слева. Заполнить спецификацию /Ср/	2	2	ПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.3 Л4.1 Л4.2 Л4.3
3.0	Форма промежуточной аттестации - зачет	2		ПК-3	Л1.1 Л2.1

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

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по 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/ 100% онлайн
Л1.1	Конакова И.П., Пирогова И.И.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275737	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014	100% онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Н.В. Семенова, Л.В. Баранова.	Инженерная графика: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275945	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014	100% онлайн

6.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Кочергина Н. Г., Матиенко Л. В.	Схемы электрические принципиальные: методические указания.	Иркутск: ИрГУПС, 2012	338
Л3.2	Корабель И.В., Кочергина Н.Г., Малова М.В.	Пересечение поверхностей: метод. указания по дисциплине "Начертательная геометрия"	Иркутск: ИрГУПС, 2014	169
Л3.3	Дульский Е. Ю.	Основы компьютерного моделирования: учебное	Иркутск:	94

		пособие.	ИрГУПС, 2015	
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Корабель И.В.	Изучение компьютерной графики с "Компас 3D LT": учебное пособие.	Иркутск: ИрГУПС, 2015	214
Л4.2	Попова Н. Ю., Корабель И.В., Татарникова С. Р.	Выполнение чертежей в двух измерениях в системе AUTOCAD: метод. указания Имеются экземпляры в	Иркутск: ИрГУПС, 2002	123
Л4.3	Корабель И. В., Матиенко Л.В.	3D-моделирование в AutoCAD: лабораторный практикум	Иркутск: ИрГУПС, 2015	137
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Университетская библиотека online http://biblioclub.ru/			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
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 http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/ ; Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/ ; Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Компас-3D v16 Лицензионное соглашение КАД-16-1302, КОНТРАКТ №0334100010016000113-0000756-02 от 25.11.2016г.			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	Не предусмотрено			
6.4 Правовые и нормативные документы				
6.4.1	ГОСТ 2.303-68* «ЕСКД. Линии»			
6.4.2	ГОСТ 2.301-68* «Форматы»			
6.4.3	ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежные»			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
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 AUTOCAD, оснащение аудитории: ПК-14 шт.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебный зал вычислительной техники Д-818. г.Иркутск, ул. Чернышевского, 15

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося

Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Удобно применять свою систему сокращений часто применяемых понятий и определений. Помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Во время лекции схематические, поясняющие чертежи можно делать без применения чертежных инструментов. 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. Уделить внимание следующим понятиям – проекция, названия плоскостей проекций, проекционная связь.
Самостоятельная работа	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.
Зачет	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
ФТД.02 «Инженерный дизайн»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
ФТД.02 Инженерный дизайн

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

Дисциплина ФТД.02 Инженерный дизайн, формирует следующую компетенцию:

ПК-3: способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач.

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенции ПК-3
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-3	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	Б.1.В.06 История управления качеством	1	1
		Б1.Б.05 Математика	1, 2	1, 2
		Б1.В.04 Инженерная и компьютерная графика	1, 2	1, 2
		ФТД.В.02 Инженерный дизайн	2	2
		Б.1.В.ДВ.03.01 Математическая логика	3	3
		Б.1.В.05 Вероятностные методы и основы моделирования	4	4
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	5

**Таблица соответствия уровней освоения компетенции ПК-3
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-3	способностью применять знание задач своей профессиональн	Раздел 1. Построение двумерных изображений	Минимальный уровень освоения	Знать: правила разработки графической документации с применением

	ой деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	Раздел 2. Построение трехмерных изображений		компьютерной графики	
				Уметь: разрабатывать графическую документацию с применением компьютерной графики	
				Владеть: методами построения графической документации с применением компьютерной графики	
			Базовый уровень освоения	Знать: правила разработки и использования графической документации с применением компьютерной графики	
				Уметь: разрабатывать и использовать графическую документацию с применением компьютерной графики	
				Владеть: методами построения и использования графической документации с применением компьютерной графики	
				Высокий уровень освоения	Знать: правила разработки и использования графической технической документации с применением компьютерной графики
					Уметь: разрабатывать и использовать

				графическую техническую документацию с применением компьютерной графики
				Владеть: методами разработки и использования графической технической документации с применением компьютерной графики

Программа контрольно-оценочных мероприятий на период изучения дисциплины

№	Неделя	Наименование контрольно- оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
2 семестр				
1	2	Текущий контроль	Компьютерные программы проектирования и разработки чертежей, их применение. Аппаратное обеспечение, терминология, установка, графический редактор. Нанесение размеров	ПК-3 Дискуссия (устно)
2	4	Текущий контроль	Графические примитивы. Геометрические построения. Редактирование элементов рисунка. Объектная привязка	ПК-3 Дискуссия (устно)
3	6	Текущий контроль	Построение плоского контура с нанесением размеров	ПК-3 Дискуссия (устно)
4	8	Текущий контроль	Построение деталей с помощью операций "Выдавливание" 3D	ПК-3 Дискуссия (устно), тестирование (компьютерные технологии)
5	10	Текущий контроль	Построение деталей с помощью операций "Вращение" 3D	ПК-3 Дискуссия (устно)
6	12	Текущий контроль	Выполнение сборочных соединений	ПК-3 Дискуссия (устно)

7	14	Текущий контроль	Выполнение анимации	ПК-3	Дискуссия (устно)
8	16	Текущий контроль	Создание проекций сборочных соединений	ПК-3	Дискуссия (устно)
9	18	Промежуточная аттестация в форме зачета	Раздел 1. Построение двумерных изображений Раздел 2. Построение трехмерных изображений	ПК-3	Тестирование (компьютерные технологии), 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 учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице:

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Текущий контроль успеваемости			
1	Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем
2	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
3	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.	Банк тестовых заданий (БТЗ)

		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 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	
Промежуточная аттестация			
4	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических к зачету

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

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«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	Компетенции не сформированы

	продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	
--	---	--

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Дискуссия

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Выбранная обучающимся тема (проблема) актуальна в данном курсе; представлен подробный план-конспект, в котором отражены вопросы для круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов; временной регламент обсуждения обоснован; даны возможные варианты ответов; использованы примеры из науки и практики
«хорошо»	Выбранная обучающимся тема (проблема) актуальна в данном курсе; представлен сжатый план-конспект, в котором отражены вопросы для круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов; временной регламент обсуждения обоснован; отсутствуют возможные варианты ответов; приведен один пример из практики
«удовлетворительно»	Выбранная обучающимся тема (проблема) недостаточно актуальна в данном курсе; представлен содержательно краткий план-конспект, в котором отражены вопросы для круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов; отсутствует временной регламент обсуждения; отсутствуют возможные варианты ответов; отсутствуют примеры из практики
«неудовлетворительно»	Выбранная обучающимся тема (проблема) не актуальна для данного курса; частично представлены вопросы для круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов; отсутствует временной регламент обсуждения; отсутствуют возможные варианты ответов; отсутствуют примеры из практики

Собеседование

Шкала оценивания	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

Промежуточная аттестация в форме зачета:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

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 Перечень дискуссионных тем

Перечень дискуссионных тем формируется в соответствии с наименованием разделов. Обучающиеся представляют материал и все группы приступают к обсуждению полученных результатов.

Образец типовых дискуссионных тем

1	Компьютерные программы проектирования и разработки чертежей, их применение
2	Аппаратное обеспечение, терминология, установка, графический редактор
3	Нанесение размеров
4	Графические примитивы. Геометрические построения. Редактирование элементов рисунка. Объектная привязка
5	Построение плоского контура с нанесением размеров
6	По двум проекциям построить третью. На главном виде и виде слева совместить вид с разрезом. Нанести размеры
7	Построение трехмерных изображений

3.2 Типовые контрольные задания для тестирования

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине «Инженерный дизайн»

	Тема в соответствии		Характеристика	Количество
--	---------------------	--	----------------	------------

Компетенция	с РПД/РПП (с соответствующ им номером)	Содержательный элемент	содержательного элемента	тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-3: способность применять знание задач своей профессиональ ной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	1. Построение двумерных изображений	1.1 Компьютерные программы проектирования и разработки чертежей, их применение. Аппаратное обеспечение, терминология, установка, графический редактор. Нанесение размеров	Знание	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ
		1.2 Графические примитивы. Геометрические построения. Редактирование элементов рисунка. Объектная привязка	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		1.3 Построение плоского контура с нанесением размеров	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
ПК-3: способность применять знание задач своей профессиональ ной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	2. Построение трехмерных изображений	2.1 Построение деталей с помощью операций "Выдавливание" 3D	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		2.2 Построение деталей с помощью операций "Вращение" 3D	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		2.3 Создание проекций сборочных соединений	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
			Итого	40 – ОТЗ 40 – 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. Определите правильную последовательность действий при решении задачи по определению точки пересечения прямой и плоскости:

- 1) Заключить прямую в проецирующую плоскость
- 2) Определить, не является ли плоскость проецирующей
- 3) Выделить точки на линии пересечения данной и введенной плоскости
- 4) Выделить искомую точку

2. Установите соответствие сочетания пересекающихся поверхностей и получаемой в результате линии пересечения:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1. Цилиндр и конус | А Ломаная линия |
| 2. Пирамида и призма | В Пространственная кривая |
| 3. Сфера и призма | С Пространственная кривая |

3. Выберите верные ответы. Существуют следующие виды проецирования:

- а) центральное;
- б) параллельное;
- в) ортогональное;
- г) косоугольное;
- д) точечное.

4. Построение точки по координатам происходит в следующей последовательности:

- а) От 0 по оси x откладываем значение координаты x ;
- б) Вдоль оси Y откладываем значение координаты y ;
- в) Вверх по оси Z откладываем значение координаты z ;

5. Впишите правильный ответ: две плоскости параллельны, если _____.

6. Прямая общего положения – это прямая, которая

- а) не параллельная и не перпендикулярная ни одной из плоскостей проекций;
- б) параллельная одной из плоскостей проекций;
- в) перпендикулярная одной из плоскостей проекций.

7. Образующей сферы является...

- 1) окружность;
- 2) круг;
- 3) дуга окружности;
- 4) произвольная кривая

8. В каких единицах обозначают линейные размеры на чертеже?

- 1) см;
- 2) км;
- 3) мм.

9. Зависит ли количество размеров детали от способа нанесения размеров?

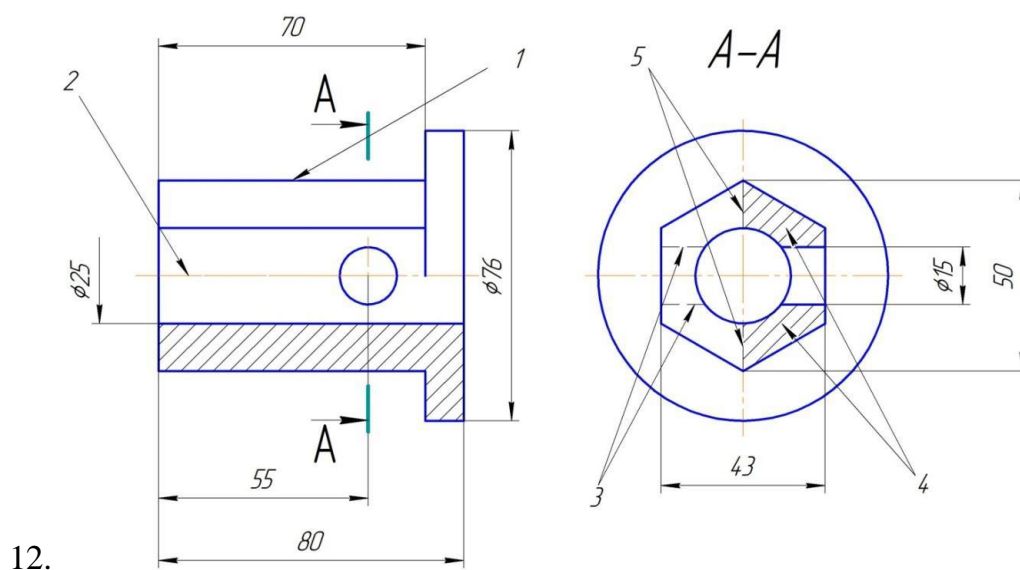
- 1) да;
- 2) нет.

10. Определите соответствие между названием вида и названием плоскости проекций:

1. Вид сверху
2. Вид слева
3. Вид спереди

- А. Профильная плоскость проекций
- Б. Фронтальная плоскость проекций
- С. Горизонтальная плоскость проекций

11. При построении изометрической проекции оси располагаются под углом ____ друг к другу.



Какой длины следует наносить штрихи линии 3? (см. рисунок)

13. Как называется линия 1? (см. рисунок)

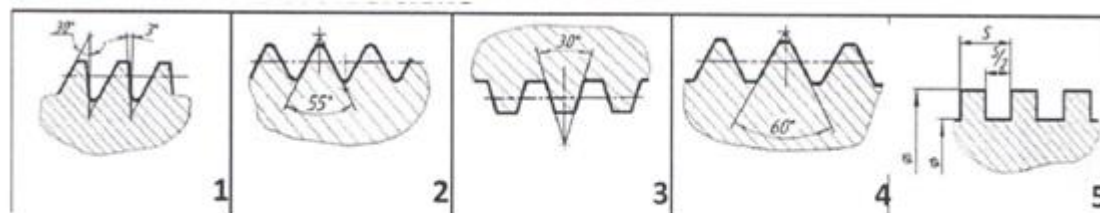
14. Как называется линия 2? (см. рисунок)

15. Как называется линия 3? (см. рисунок)

16. Как называется линия 4? (см. рисунок)

17. Как называется линия 5? (см. рисунок)

18. Укажите соответствие изображенного профиля резьбы названию



- а) метрическая;
- б) трубная;
- в) трапецидальная;
- г) прямоугольная;
- д) упорная.

3.3 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

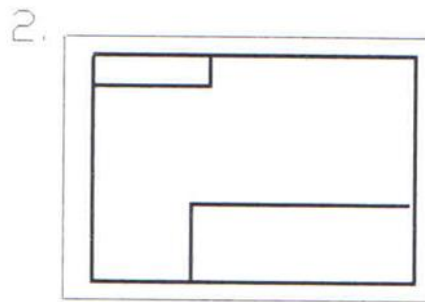
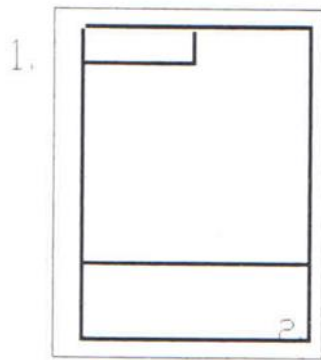
- 1) Компьютерные программы проектирования и разработки чертежей, их применение.
- 2) Аппаратное обеспечение, терминология, установка, графический редактор.
- 3) Нанесение размеров
- 4) Графические примитивы.
- 5) Геометрические построения.
- 6) Редактирование элементов рисунка.
- 7) Объектная привязка.
- 8) Построение плоского контура с нанесением размеров.
- 9) Построение деталей с помощью операций "Выдавливание" 3D
- 10) Построение деталей с помощью операций "Вращение" 3D
- 11) Выполнение сборочных соединений
- 12) Выполнение анимации
- 13) Создание проекций сборочных соединений.

3.4 Перечень типовых простых практических заданий к зачету (для оценки умений)

1. Определить какой из заданных чертежей соответствует масштабу 2:1:
 - а) 1;
 - б) 2;
 - с) 3.

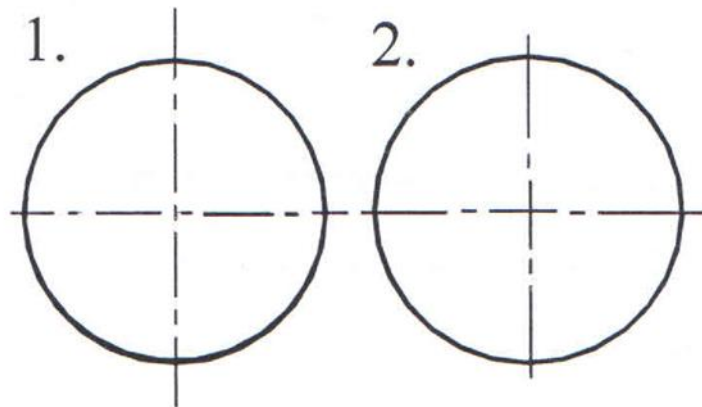


2. Определить, какое расположение формата А4 правильное ?
 - а) 1;
 - б) 2.



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

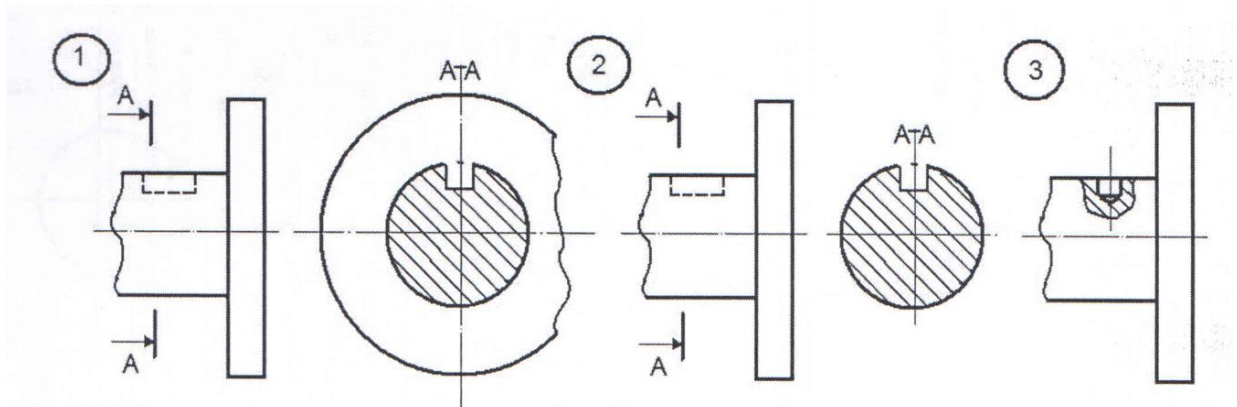
- a) 1;
- b) 2.



3.5 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

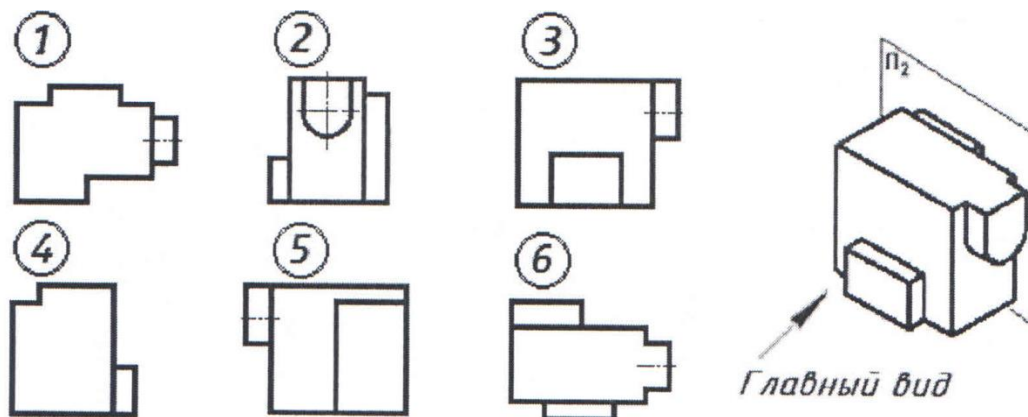
1. Указать, на каком рисунке изображено сечение:

- a) 1;
- б) 2;
- в) 3.



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

- а) главный вид;
- б) вид слева;
- в) вид сверху;
- г) вид справа;
- д) вид сзади;
- е) вид снизу



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

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

Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия (или указание другого срока информирования); оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся

Наименование оценочного средства	Описание процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Дискуссия	Представленные результаты в докладе по заданной тематике обсуждаются группой и преподавателем с выражением собственных мнений. Предлагаются методы для совершенствования при наличии выявленных недостатков
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 практическом

	занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения
--	--

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/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 к зачету/экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

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

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 и результатами тестирования по материалам, изученным в течении семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, в совокупности с тестированием, 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). Время проведения тестирования объявляется обучающимся заранее.

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (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 и обучающийся набрал при тестировании более 70 баллов	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю или обучающийся набрал при тестировании менее 70 баллов	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню

теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.