

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

**Забайкальский институт железнодорожного транспорта -**  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «28» мая 2018 г. № 418-2

## **Б1.Б.1.17 Инженерная и компьютерная графика**

### **рабочая программа дисциплины**

Специальность – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация – Электроснабжение железных дорог

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Научно-инженерные дисциплины

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Формы промежуточной аттестации на курсе:

Часов по учебному плану – 108

зачет 1

#### **Распределение часов дисциплины на курсе**

Курс	1	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
– лабораторные	6	6
– практические (семинарские)	6	6
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

ЧИТА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (уровень специалитета), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2016 г. № 1296

Программу составил:

к. т. н., доцент

В.В. Капшунов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Научно-инженерные дисциплины», протокол от «05» апреля 2017 г. № 9.

Зав. кафедрой, к.п.н., доцент

Л.В. Виноградова

Согласовано

Кафедра «Электроснабжение», протокол от «27» апреля 2017 г. № 47.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

С. А. Филиппов

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>	
1	развить у обучающегося пространственное воображение
2	привить способность к конструкторско-геометрическому мышлению, к анализу и синтезу пространственных форм и отношений технических изделий
3	научить пользоваться справочной литературой по оформлению графической документации
4	привить навыки пользования компьютерной графикой
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
1	выработать у будущего специалиста умения, знания и навыки, необходимые для чтения конструкторской производственной документации с использованием САПР конструкторской документации
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Цель воспитания обучающихся – разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.	
Задачи воспитательной работы с обучающимися:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;</li> <li>– приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;</li> <li>– воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации;</li> <li>– воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;</li> <li>– обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;</li> <li>– выявление и поддержка талантливых обучающихся, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации</li> </ul>	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Дисциплина Б1.Б.1.17 Инженерная и компьютерная графика относится к обязательной части Блока 1. Дисциплина Б1.Б.1.17 Инженерная и компьютерная графика изучается на начальном этапе формирования компетенции
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	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>ОПК-9: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	методику чтения конструкторской документации
Уметь	читать конструкторские документы
Владеть	теоретическими навыками чтения и создания конструкторской документации
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	методику чтения и создания конструкторской документации
Уметь	читать и разрабатывать конструкторские документы
Владеть	теоретическими и практическими навыками чтения и создания конструкторской документации
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	методику чтения и создания конструкторской документации (в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования)
Уметь	читать и разрабатывать конструкторские документы (в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования)
Владеть	теоретическими и практическими навыками чтения и создания конструкторской документации (в том числе с использованием современных систем автоматизированного

	проектирования)
--	-----------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>Знать</b>	
1	методику создания конструкторской документации (в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования)
<b>Уметь</b>	
1	читать и разрабатывать конструкторские документы
<b>Владеть</b>	
1	теоретическими и практическими навыками чтения и создания конструкторской документации (в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования)

**4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1	<b>Раздел 1. Чтение и создание конструкторской документации</b>				
1.1	Тема 1: Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.104 (Основные надписи), ГОСТ 2.101 (Виды изделий), ГОСТ 2.201 (Обозначение изделий и конструкторских документов), ГОСТ 2.301 (Форматы), ГОСТ 2.302 (Масштабы). /Ср/	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
1.2	Тема 1: Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.305 (Изображения – виды, разрезы, сечения). /Пр/	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.3.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1, 6.3.1.1
1.3	Тема 1: Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.305 (Изображения – виды, разрезы, сечения). /Ср/	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
1.4	Тема 2: Ручное черчение. Создание трех основных видов изделия. /Лаб/	1	2	ОПК-9	Л.3.1, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1, 6.3.1.1
1.5	Тема 1: Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.307 (Нанесение размеров и предельных отклонений). /Пр/	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.3.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1, 6.3.1.1
1.6	Тема 1: Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.307 (Нанесение размеров и предельных отклонений). /Ср/	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1,

					Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
1.7	Тема 1: Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.306 (Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах). /Ср/	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
1.8	Тема 2: Ручное черчение. Совмещение половины вида и половины разреза. /Лаб/	1	2	ОПК-9	Л.3.1, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
1.9	Тема 1: Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.308 (Указания на чертежах допусков формы и расположения поверхностей), ГОСТ 2.309 (Обозначения шероховатости поверхностей), ГОСТ 2.310 (Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки). /Ср/	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
1.10	Тема 1: Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.311 (Изображение резьбы). /Пр/	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.3.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1, 6.3.1.1
1.11	Тема 1: Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.311 (Изображение резьбы). /Ср/	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.3.2, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
1.12	Тема 1: Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.317 (Аксонометрические проекции). /Ср/	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
1.13	Тема 1: Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.109 (Основные требования к чертежам), ГОСТ 2.106 (Текстовые документы). /Ср/	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
1.14	Тема 1: Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 8724 (Резьба метрическая. Диаметры и шаги),	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6,

	/Cp/				Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Работа в CAD-системе Компас</b>				
2.1	Тема 1: Основы работы в Компасе. Изучение требований к оформлению текстовой и графической документации (ИрГУПС), изучение основ работы в CAD-системе Компас. /Cp/	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
2.2	Тема 1: Основы работы в Компасе. Освоение приемов создания чертежа в CAD-системе Компас. /Cp/	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
2.3	Тема 1: Основы работы в Компасе. Освоение приемов простановки размеров в CAD-системе Компас. /Cp/	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
2.4	Тема 3: Создание конструкторской документации в Компасе. Выполнение чертежа в CAD-системе Компас с простановкой размеров. /Лаб/	1	2	ОПК-9	Л.3.1, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1, 6.3.2.1
2.5	Тема 1: Основы работы в Компасе. Изучение приемов простановки шероховатости и отклонений формы и расположения поверхностей в CAD-системе Компас. /Cp/	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
2.6	Тема 4: Создание трехмерных моделей в Компасе. Изучение методики создания трехмерной детали в CAD-системе Компас. /Cp/	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
2.7	Тема 4: Создание трехмерных моделей в Компасе. Изучение приемов создания сборки в CAD-системе Компас. /Cp/	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
2.8	Тема 3: Создание конструкторской документации в Компасе. Изучение приемов создания и	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6,

	заполнения спецификации в CAD-системе Компас. /Cp/				Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
2.9	Тема 3: Создание конструкторской документации в Компасе. Изучение методики создания ассоциативного чертежа в CAD- системе Компас. /Cp/	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Электрические и радиотехнические схемы</b>				
3.1	Тема 1: Основы создания схем. Изучение ГОСТ 2.701 «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению». /Cp/	1	5	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
3.2	Тема 2: Основы создания схем. Изучение ГОСТ 2.702 «Правила выполнения электрических схем». /Cp/	1	5	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
3.3	Тема 2: Основы создания схем. Изучение ГОСТ 2.710 «Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах». /Cp/	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
3.4	Тема 2: Основы создания схем. Изучение ГОСТ 2.709. /Cp/	1	6	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
3.5	Тема 2: Графическое обозначение элементов. Изучение группы стандартов (ГОСТов) «Обозначения условные графические в схемах». /Cp/	1	6	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.2, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
3.6	Тема 3: Разработка электрической схемы. Подготовка к выполнению контрольной работы. /Cp/	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.1, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1

3.7	Тема 3: Разработка электрической схемы. Выполнение контрольной работы. /Cр/	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.1, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
3.8	Тема 3: Разработка электрической схемы. Проверка контрольной работы. /Cр/	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Л.4.1, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
3.9	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. /Cр/	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
3.10	Подготовка к промежуточной аттестации – зачету. /Cр/	1	2	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1
3.11	Форма промежуточной аттестации - зачет.	1	4	ОПК-9	Л.1.2, Л.1.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.6, Л.2.7, Л.2.8, Л.2.9, Л.2.1, Л.2.5, Э.1, Э.2, Э.3, 6.3.3.1

## **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 оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Института, 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
Л.1.1	Гумерова Х.С.	<u>Основы компьютерной графики: учебное пособие</u>	Казань: КНИТУ, 2013	100% online

		[Электронный ресурс]: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=258794">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=258794</a> (дата обращения: 01.06.2021)		
Л.1.2	Сорокин Н.П., Ольшевский Е.Д., Заикина А.Н., Шибанова Е.И.	<u>Инженерная графика: учебник</u> [Электронный ресурс]: <a href="http://e.lanbook.com/book/74681">http://e.lanbook.com/book/74681</a> (дата обращения: 01.06.2021)	Санкт-Петербург: Лань, 2016	100% online
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке / 100% онлайн
Л.2.1	Борисенко И.Г.	<u>Инженерная графика: Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие</u> [Электронный ресурс]: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=364468">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=364468</a> (дата обращения: 01.06.2021)	Красноярск: Сибирский Федеральный ун-т, 2014	100% online
Л.2.2	Борисенко И.Г.	<u>Инженерная графика: Эскизирование деталей машин: учебное пособие</u> [Электронный ресурс]: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=364519">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=364519</a> (дата обращения: 01.06.2021)	Красноярск: Сибирский Федеральный ун-т, 2014	100% online
Л.2.3	Гришкин А.Д.	<u>Инженерная графика: курс лекций с элементами машинной графики</u>	Чита: ЗабИЖТ, 2009	143
Л.2.4	Гришкин А.Д.	<u>Машинная графика: учебно-методическое пособие</u>	Чита: ЗабИЖТ, 2007	134
Л.2.5	Гришкин А.Д.	<u>Машинная графика: учебно-методическое пособие</u>	Чита: ЗабИЖТ, 2010	118
Л.2.6	Попова Г.Н., Алексеев С.Ю.	<u>Машиностроительное черчение: Справочник</u>	Санкт-Петербург: Политехника, 2006	60
Л.2.7	Свиридова Т.А., Свиридова М.Ю.	<u>Инженерная графика. Часть VII. Графическое изображение элементов и схем гидро- и пневмосистем: учебно-методическое пособие</u> [Электронный ресурс]: <a href="https://umcdt.ru/read/2638/?page=1">https://umcdt.ru/read/2638/?page=1</a> (дата обращения: 01.06.2021)	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2014	100% online
Л.2.8	Талалай П.Г.	<u>Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие</u> [Электронный ресурс]: <a href="http://e.lanbook.com/book/615">http://e.lanbook.com/book/615</a> (дата обращения: 01.06.2021)	Санкт-Петербург: Лань, 2010	100% online
Л.2.9	Чекмарев А.А., Осипов В.К.	<u>Справочник по машиностроительному черчению: Справочник</u>	Москва: Высшая школа, 2008	299
<b>6.1.3 Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке / 100% онлайн

Л.3.1	Гришкин А. Д., Капшунов В.В.	Инженерная и компьютерная графика: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для обучающийся очной и заочной форм обучения инженерно-технических специальностей [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=20511.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=20511.pdf</a> (дата обращения: 01.06.2021)	Чита: ЗабИЖТ, 2016/ Личный кабинет обучающегося	100% online
Л.3.2	Капшунов В.В.	Практические работы по инженерной компьютерной графике: методические указания по выполнению практических работ по дисциплинам «Инженерная компьютерная графика», «Инженерная и компьютерная графика» для обучающийся и бакалавров инженерно-технических специальностей и направлений очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23279.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23279.pdf</a> (дата обращения: 01.06.2021)	Чита: ЗабИЖТ, 2017/ Личный кабинет обучающегося	100% online

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.4.1	Гришкин А. Д.	Схемы электрические: методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для обучающийся специальности 23.05.05 "Системы обеспечения движения поездов" заочной формы обучения [Электронный ресурс]: <a href="http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=22079.pdf">http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=22079.pdf</a> (дата обращения: 01.06.2021)	Чита: ЗабИЖТ, 2016/ Личный кабинет обучающегося	100% online
Л.4.2	Гришкин А. Д.	Инженерная и компьютерная графика. Самостоятельная работа: методические указания по выполнению самостоятельных работ для обучающейся специальности СОД очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс]: <a href="http://zabizht.ru:888/viewer.pl?book_id=23494.pdf">http://zabizht.ru:888/viewer.pl?book_id=23494.pdf</a> (дата обращения: 01.06.2021)	Чита: ЗабИЖТ, 2017/ Личный кабинет обучающегося	100% online

**6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- Э.1 АСУ Библиотека ЗабИЖТ <http://zabizht.ru>
- Э.2 ЭБС "Лань" <http://e.lanbook.com>
- Э.3 ЭБС "Университетская библиотека Online" <http://biblioclub.ru/>
- Э.4 ЭБС «УМЦ ЖДТ» <https://umczdt.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 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11

6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. № 64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 29/32А-08
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>	
6.3.2.1	АСКОН Компас 3D, лицензия № Ец-19-00064, 603В от 11.09.2019
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»
<b>6.4. Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Не предусмотрены

## **7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1	Учебный и лабораторный корпуса ЗабИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040, Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11
2	Учебная аудитория 403 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий семинарского типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
3	Учебная аудитория 419а для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий семинарского типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальный зал; - 2.11, 2.17
5	Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия

## **8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лабораторная работа	Лабораторная работа выполняется согласно методическим указаниям при условии предварительного изучения необходимых нормативно-справочных источников
Практическое занятие	<p>Углубление и закрепление теоретических знаний и их проверка проходят во время практических занятий. Они проводятся после изучения больших по содержанию тем и разделов. Базируясь на полученных знаниях, навыках и умениях, — метод практических работ обеспечивает углубление, закрепление и конкретизацию приобретенных знаний. Формирует способы научного анализа теоретических положений, укрепляет связь теории и практики в учебном процессе и жизни. Он вооружает обучающийся комплексными, интегрированными навыками и умениями, необходимыми в производственной деятельности.</p> <p>Практические работы носят характер учебно-тренировочных. При их выполнении можно пользоваться справочным материалом.</p> <p>Данные работы носят как репродуктивный, так и поисковый характер.</p> <p>Формы работы фронтальная и индивидуальная.</p> <p>Проведение практических работ включает в себя ряд этапов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. постановка темы занятия и определение цели работы;</li> </ol>

	<p>2. определение порядка проведения практической работы и отдельных ее этапов;</p> <p>3. непосредственное выполнение практической работы обучающихся и контроль преподавателя за ходом работы;</p> <p>4. подведение итогов и формулирование основных выводов.</p> <p>Деятельность обучающегося состоит из следующих компонентов:</p> <p>1. работа с лекционным материалом и учебной литературой на стадии подготовки к практической работе;</p> <p>2. участие в учебном задании;</p> <p>3. анализ выполненной работы.</p> <p>В конце занятия преподаватель оценивает работу обучающихся</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.</p> <p>Самостоятельная работа выполняет ряд функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развивающую;</li> <li>– информационно-обучающую;</li> <li>– ориентирующую и стимулирующую;</li> <li>– воспитывающую;</li> <li>– исследовательскую.</li> </ul> <p>Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.</p> <p>Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой.</p> <p>Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.</p> <p>Методические рекомендации по работе с литературой</p> <p>Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.</p> <p>Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой. При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала. Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.</p> <p>Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающийся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.</p> <p>Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.</p> <p>Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам. Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.</p> <p>Есть несколько приемов изучающего чтения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.</li> <li>2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;</li><li>– выделить ключевые слова в тексте;</li><li>– постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.</li></ul> <p>3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов. К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования. Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного</p>
--	---

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

**Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины**

№ п/п	Часть текста, подлежащего изменению в документе			Общее количество страниц		Основание для внесения изменения, № документа	Дата
	№ раздела	№ пункта	№ подпункта	до внесения изменений	после внесения изменений		
1	6	6.1	6.1.1	14	14	Приказ ректора от 28.05.2018 № 418-2	28.05.2018
2	6	6.1	6.1.2	14	14	Приказ ректора от 28.05.2018 № 418-2	28.05.2018
3	6	6.3	6.3.1	14	14	Приказ ректора от 28.05.2018 № 418-2	28.05.2018
4	6	6.1	6.1.1	14	14	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
5	6	6.1	6.1.2	14	14	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
6	6	6.3	6.3.1	14	14	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
7	6	6.3	6.3.3	14	14	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
8	6	6.1	6.1.1	14	14	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
9	6	6.1	6.1.2	14	14	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
10	6	6.3	6.3.3	14	14	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
11	1	1.3		14	14	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
12	6	6.1	6.1.1	14	14	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
13	6	6.1	6.1.2	14	14	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
14	6	6.3	6.3.3	14	14	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
15	7			14	14	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.Б.1.17 «Инженерная и компьютерная графика»  
(заочная форма)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Б1.Б.1.17 «Инженерная и компьютерная графика»**

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

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» участвует в формировании компетенции

**ОПК-9:** способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации.

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенции ОПК-9 при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-9	способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	Б1.Б.1.17 Инженерная и компьютерная графика	1	1
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-9 планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины /практики	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-9	способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	Раздел 1. Чтение и создание конструкторской документации Раздел 2. Работа в CAD-системе Компас Раздел 3. Электрические и радиотехнические схемы	Минимальный уровень	Знать методику чтения конструкторской документации Уметь читать конструкторские документы Владеть теоретическими навыками чтения и создания конструкторской документации
			Базовый уровень	Знать методику чтения и создания конструкторской документации Уметь читать и разрабатывать конструкторские документы Владеть теоретическими и практическими навыками чтения и создания конструкторской документации.
			Высокий уровень	Знать методику чтения и создания конструкторской документации (в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования) Уметь читать и разрабатывать конструкторские документы (в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования) Владеть теоретическими и практическими навыками чтения и создания конструкторской документации (в том числе с использованием современных систем

				автоматизированного проектирования)
--	--	--	--	--

**Программа контрольно-оценочных мероприятий  
за период изучения дисциплины**

№	Курс	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
<b>1 курс сессия зимняя</b>				
1	1	Текущий контроль	Раздел 1. Чтение и создание конструкторской документации	ОПК-9 Собеседование (устно)
2	1	Текущий контроль	Раздел 1. Чтение и создание конструкторской документации.	ОПК-9 Защита лабораторной работы (устно)
3	1	Текущий контроль	Раздел 1. Чтение и создание конструкторской документации.	ОПК-9 Защита лабораторной работы (устно)
4	1	Текущий контроль	Раздел 1. Чтение и создание конструкторской документации.	ОПК-9 Защита лабораторной работы (устно)
5	1	Текущий контроль	Раздел 2. Работа в CAD-системе Компас.	ОПК-9 Защита лабораторной работы (устно)
6	1	Текущий контроль	Раздел 2. Работа в CAD-системе Компас.	ОПК-9 Защита лабораторной работы (устно)
7	1	Текущий контроль	Раздел 1. Чтение и создание конструкторской документации. Раздел 2. Работа в CAD-системе Компас Раздел 3. Электрические и радиотехнические схемы.	ОПК-9 Контрольная работа (письменно)
8	1	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Чтение и создание конструкторской документации. Раздел 2. Работа в CAD-системе Компас Раздел 3. Электрические и радиотехнические схемы.	ОПК-9 Собеседование (устно), тест (компьютерные технологии)

**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» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

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
1	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины (не менее двух вариантов)
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	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
4	Тест	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. <b>Тест</b> (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся. <b>Тестовое задание (ТЗ)</b> – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие. <b>Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине</b> – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля. ФТЗ по дисциплине должен содержать не менее 100 тестовых заданий на одну зачетную единицу дисциплины (без учета зачетных единиц, отводимых на промежуточную аттестацию в форме экзамена) и все типы тестовых заданий. ФТЗ по типу тестовых заданий содержит следующие	Фонд тестовых заданий

типы вопросов на одну зачетную единицу:			
Тип вопроса	Описание	Минимальное количество	
A	тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов)	85	
B	тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме))	5	
C	тестовое задание на установление соответствия	5	
D	тестовое задание на установление правильной последовательности	5	
Итого		100	
<p>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 окончанию изучения дисциплины), или в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний).</p> <p>Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.</p>			
5	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 вопросов и практических заданий (билетов) к зачету

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

Шкала 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	Минимальный

	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	
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

### **Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

#### **Контрольная работа**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями (возможны небольшие недостатки в оформлении).
«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, либо выполнил работу не по своему варианту.

#### **Собеседования**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«хорошо»	В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«удовлетворительно»	В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«неудовлетворительно»	Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям

#### **Защита лабораторной работы**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением

	необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

### Тест

Промежуточная аттестация в форме зачета:

Результаты тестирования	Шкала оценивания
Обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов	«зачтено»
Обучающийся набрал при тестировании менее 69 баллов	«не засчитано»

### **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**

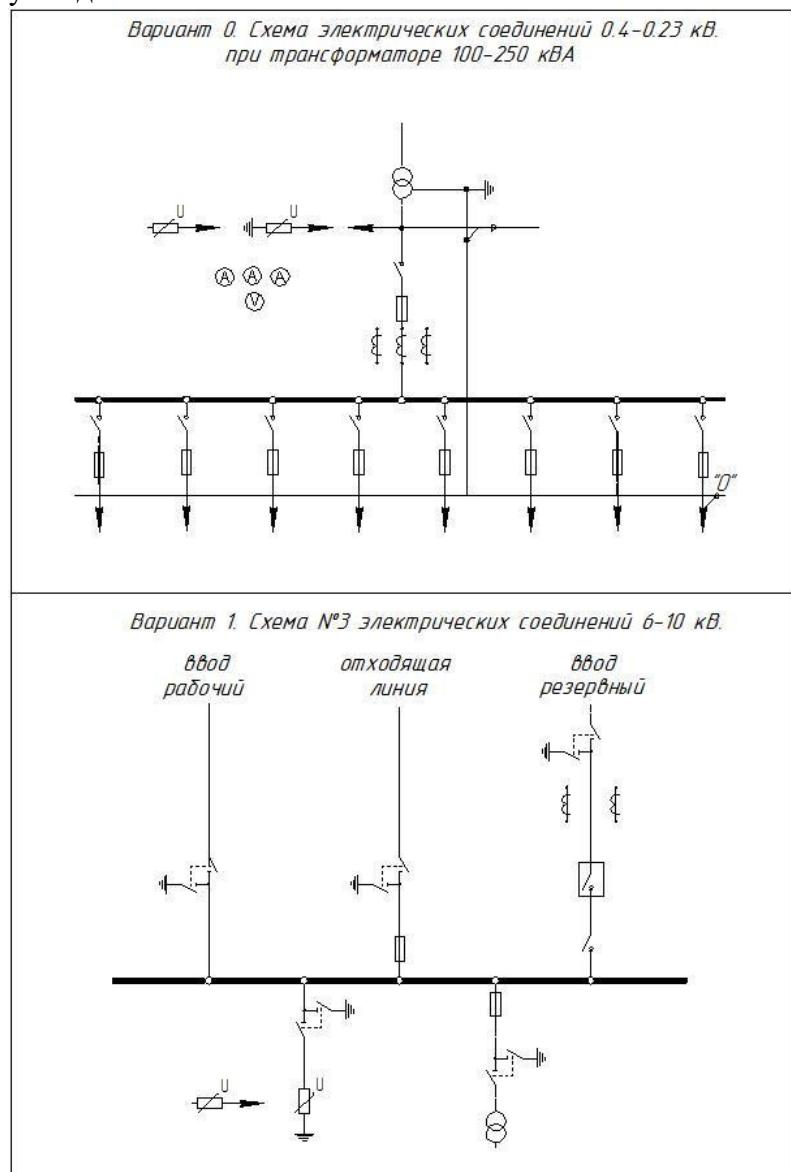
#### **3.1 Типовые контрольные для проведения контрольных работ**

Варианты заданий контрольных работ (по 10 вариантов) выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающимся через его личный кабинет.

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

#### **Образец типового варианта контрольной работы по теме «Электрические схемы»**

Выполните схему соединений.



### **3.2 Типовые задания для собеседований**

Варианты типовых заданий для собеседований выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Образец типового задания для устного опроса при собеседовании

Раздел 1. Чтение и создание конструкторской документации

#### **Контрольные вопросы**

1. В какой граfe чертежа пишется наименование, обозначение изделия?
2. Какие виды изделий существуют?
3. Какие форматы листов чертежей существуют?
4. Что такое вид, разрез, сечение? Чем разрез отличается от сечения? Что такое дополнительные виды? Когда они применяются?
5. Как обозначаются разрезы и сечения? Какие разновидности разрезов и сечений существуют?
6. В каких случаях применяются местные виды, местные разрезы, выносные элементы?
7. Какие условности и упрощения применяются при создании видов, разрезов и сечений?
8. Как ставится размер сферы и размер квадрата?
9. Как ставится конусность и уклон? Как наносят размеры фасок? Как ставят размер толщины и длины изделия?
10. Что такое аксонометрическая проекция? Какие разновидности аксонометрических проекций существуют?
11. Как располагаются оси системы координат для прямоугольной изометрической проекции? Каковы коэффициенты искажения по осям для этой проекции?
12. Как наносятся размеры и штриховка на аксонометрической проекции?
13. Как наносится шероховатость поверхностей на чертежах?
14. Как проставляются отклонения формы и расположения поверхностей на чертежах?
15. Как изображается резьба на чертежах?
16. Приведите пример обозначения метрической, трубной резьбы на чертеже?

### **3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования**

При разработке ФТЗ по дисциплине использована следующая схема: раздел дисциплины, темы раздела дисциплины, количество тестовых заданий и их типы на каждую тему, оформленная в виде таблицы «Структура тестовых материалов по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»».

Структура тестовых материалов по дисциплине  
«Инженерная и компьютерная графика»

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
Раздел 1. Чтение и создание конструкторской документации	Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.104 (Основные надписи), ГОСТ 2.101 (Виды изделий), ГОСТ 2.201 (Обозначение изделий и конструкторских документов), ГОСТ 2.301 (Форматы), ГОСТ 2.302 (Масштабы)	13 – тип А 2 – тип В 2 – тип С 2 – тип D

	Изучение ГОСТ 2.305 (Изображения – виды, разрезы, сечения)	13 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.307 (Нанесение размеров и предельных отклонений)	13 – тип А 1 – тип В 1 – тип С 1 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.306 (Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах)	13 – тип А 1 – тип В 1 – тип С 1 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.311 (Изображение резьбы)	13 – тип А 1 – тип В 1 – тип С 1 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.317 (Аксонометрические проекции)	13 – тип А 1 – тип В 1 – тип С 1 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.109 (Основные требования к чертежам), ГОСТ 2.106 (Текстовые документы)	11 – тип А 1 – тип В 1 – тип С 1 – тип D
	Изучение ГОСТ 8724 (Резьба метрическая. Диаметры и шаги)	11 – тип А 1 – тип В 1 – тип С 1 – тип D
Раздел 2. Работа в CAD-системе Компас	Освоение приемов создания чертежа в CAD-системе Компас. Освоение приемов простановки размеров в CAD-системе Компас	20 – тип А 2 – тип В 2 – тип С 2 – тип D
	Изучение приемов создания детали в CAD-системе Компас	20 – тип А 2 – тип В 2 – тип С 2 – тип D
	Изучение приемов простановки шероховатости и отклонений форм и расположения поверхностей в CAD-системе Компас.	20 – тип А 2 – тип В 2 – тип С 2 – тип D
	Изучение приемов создания сборки в CAD-системе Компас	20 – тип А 2 – тип В 2 – тип С 2 – тип D
	Изучение методики создания ассоциативного чертежа и спецификации в CAD-системе Компас	20 – тип А 2 – тип В 2 – тип С 2 – тип D
Раздел 3. Электрические и радиотехнические схемы	Изучение ГОСТ 2.701 (Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению)	14 – тип А 2 – тип В 2 – тип С 2 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.702 (Правила выполнения электрических схем)	14 – тип А 2 – тип В 2 – тип С 2 – тип D
	ГОСТ 2.710 (Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах)	14 – тип А 2 – тип В 2 – тип С 2 – тип D

	Изучение ГОСТ 2.709	14 – тип А 2 – тип В 2 – тип С 2 – тип D
	Изучение группы стандартов (ГОСТов) (Обозначения условные графические в схемах)	14 – тип А 2 – тип В 2 – тип С 2 – тип D
Авторы:  Капшунов В. В.	Итого	300: 270 – тип А 30 – тип В 30 – тип С 30 – тип D

**Структура итогового теста по дисциплине  
«Инженерная и компьютерная графика»**

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
Раздел 1. Чтение и создание конструкторской документации	Изучение стандартов. Изучение ГОСТ 2.104 (Основные надписи), ГОСТ 2.101 (Виды изделий), ГОСТ 2.201 (Обозначение изделий и конструкторских документов), ГОСТ 2.301 (Форматы), ГОСТ 2.302 (Масштабы)	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.305 (Изображения – виды, разрезы, сечения)	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.307 (Нанесение размеров и предельных отклонений)	0 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 1 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.306 (Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах)	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.311 (Изображение резьбы)	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.317 (Аксонометрические проекции)	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.109 (Основные требования к чертежам), ГОСТ 2.106 (Текстовые документы)	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
	Изучение ГОСТ 8724 (Резьба метрическая. Диаметры и шаги)	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
Раздел 2. Работа в CAD-системе Компас	Освоение приемов создания чертежа в CAD-системе Компас. Освоение приемов простановки размеров в CAD-системе Компас	0 – тип А 1 – тип В 0 – тип С
	Изучение приемов создания детали в CAD-системе Компас.	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D

	Изучение приемов простановки шероховатости и отклонений формы и расположения поверхностей в CAD-системе Компас	0 – тип А 0 – тип В 1 – тип С 0 – тип D
	Изучение приемов создания сборки в CAD-системе Компас	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
	Изучение методики создания ассоциативного чертежа и спецификации в CAD-системе Компас	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.701 (Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению)	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.702 (Правила выполнения электрических схем)	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
Раздел 3. Электрические и радиотехнические схемы.	ГОСТ 2.710 (Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах)	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
	Изучение ГОСТ 2.709	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
	Изучение группы стандартов (ГОСТов) (Обозначения условные графические в схемах)	1 – тип А 0 – тип В 0 – тип С 0 – тип D
Авторы:  Капшунов В. В.	Итого	18 15 – тип А 1 – тип В 1 – тип С 1 – тип D

<b>Описание требований, выполнение которых необходимо для успешного выполнения теста</b>	
<b>Знать:</b>	основные законы геометрического построения и взаимного пересечения моделей, плоскостей и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей; способы применения современных программных средств для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
<b>Уметь:</b>	применять полученные знания при изучении других дисциплин, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
<b>Владеть:</b>	графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции; способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
<b>Общее количество тестовых заданий:</b>	18 (15 - типа А, 1 - типа В, 1- типа С, 1 - типа D). Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине путем произвольной выборки из ФТЗ
<b>Время проведения теста:</b>	30 минут
<b>Проходной балл:</b>	обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов
<b>Дополнительные требования:</b>	при выполнении теста пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено

ФТЗ, проходной балл, критерии оценки, количество вопросов в тестовом задании соответствует ФОС дисциплины, выставленному в электронной информационно-

образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов тестовых заданий, предусмотренных рабочей программой.

## Образец типовых вариантов тестовых заданий, предусмотренных рабочей программой

1) В графе 9 основной надписи чертежа указывают...

- индекс заказчика
  - наименование или код организации, выпускающей документ
  - обозначение материала детали

2) В графе 3 основной надписи чертежа указывают...

- код документа
  - обозначение материала детали
  - обозначение документа

3) Изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций, называется ...

- комплексом
  - деталью
  - комплексом

4) Шифр Э4 обозначает ...

- схему соединений (монтажную)
  - функциональную схему
  - схему подключения

5) ЕСКД – это ...

- единая система конструктивной документации

- единая система конструкторской документации
- единая система конструкций и документов

6) Дополнительный формат образуется ...

- увеличением короткой стороны основного формата на величину, кратную ее размеру
- увеличением длинной стороны основного формата на величину, кратную ее размеру
- увеличением короткой и длинной сторон основного формата на величину, кратную их размерам

7) Масштаб – это ...

- размер изображения на чертеже
- отношение линейного размера отрезка на чертеже к соответствующему линейному размеру того же отрезка в натуре
- коэффициент пропорционального изменения размера

8) Чем отличается простой разрез от сложного?

- количеством секущих плоскостей
- количеством изображений
- обозначением.

9) Какое число основных видов устанавливает ГОСТ 2.305?

- шесть
- восемь
- четыре

10) Могут ли пересекаться размерные и выносные линии?

- могут только при недостатке места
- пересечение не допускается
- могут

11) В CAD-системе Компас существуют следующие виды привязок: ...

- системные и внесистемные
- глобальные и локальные
- первичные и вторичные

12) Что означает знак  перед размерным числом?

- уклон
- конусность
- отметка уровня

13) На сборочных чертежах допускается не показывать ...

- фаски, скругления, проточки и другие мелкие элементы
- размеры
- номера позиций стандартных компонентов

14) Аксонометрическая проекция, у которой направление проецирования перпендикулярно к плоскости проецирования, это ...

- ортогональная проекция
- прямоугольная проекция
- перпендикулярная проекция

- 15) На ... показывают то, что получается непосредственно в секущей плоскости.
- разрезе
  - сечении
  - местном элементе

16) Введите символ, которым на чертежах обозначаются справочные размеры.

17) Установите соответствие:

Основной вид	Вид предмета, который получен путем совмещения предмета и его изображения на одной из граней пустотелого куба, внутри которого мысленно помещен предмет, с плоскостью чертежа.
Местный вид	Изображение отдельного ограниченного участка поверхности предмета.
Выносной элемент	Дополнительное, обычно увеличенное, отдельное изображение части предмета.

18) Установите последовательность создания трехмерного тела в CAD-системе КОМПАС:

Выбор плоскости – Создание эскиза – Команда «Элемент выдавливания»

### 3.4 Типовые вопросы на защиту лабораторной работы

#### Задание 1 «СОЗДАНИЕ ТИТУЛЬНЫХ ЛИСТОВ»

Контрольные вопросы:

1. Какие документы можно создавать в CAD-системе КОМПАС?
2. Как настраивается оформление листа чертежа?
3. Как создается вспомогательная прямая?
4. Как добавляется текст на лист?

#### Задание 2 «СОЗДАНИЕ ТРЕХ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ИЗДЕЛИЯ»

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается метод прямоугольного проецирования?
2. Что такое вид?
3. Какие основные виды существуют?
4. Какие требования предъявляются к главному виду?

#### Задание 3 «ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ДЕТАЛИ В CAD-СИСТЕМЕ КОМПАС С ПРОСТАНОВКОЙ РАЗМЕРОВ»

Контрольные вопросы:

1. Какая инструментальная панель служит для создания геометрических объектов?
2. Каким образом можно создать отрезок, окружность, дугу?
3. С помощью какой инструментальной панели можно отредактировать созданные геометрические объекты?
4. Как работает команда «Усечь кривую»?
5. Какая инструментальная панель служит для простановки размеров?
6. Каким образом проставляются линейный, диаметральный, угловой размеры?

#### Задание 4 «СОВМЕЩЕНИЕ ПОЛОВИНЫ ВИДА И ПОЛОВИНЫ РАЗРЕЗА»

Контрольные вопросы:

1. Что такое разрез?
2. В каких случаях можно применить совмещение половины вида и половины разреза?
3. Что такое размер?
4. Как проводятся выносные линии при простановке размера отрезка?

5. Как проводят размерную линию при нанесении углового размера?
6. Какой знак наносят над размерным числом при простановке размера дуги?
7. Могут ли размерные и выносные линии пересекаться?
8. Каково минимальное расстояние между параллельными размерными линиями, между размерной линией и линией контура?

**Задание 5 «ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ДЕТАЛИ С НЕОБХОДИМЫМИ ВИДАМИ, РАЗРЕЗАМИ, СЕЧЕНИЯМИ. ПРОСТАНОВКА РАЗМЕРОВ»**

Контрольные вопросы:

1. Как обозначается вид?
2. Как обозначается разрез?
3. Что такое дополнительный вид?
4. В каких случаях используется местный вид?
5. Что такое местный разрез?

**Задание 6 «ПОСТРОЕНИЕ АКСОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ. ПРОСТАНОВКА РАЗМЕРОВ»**

Контрольные вопросы:

1. Каков порядок построения аксонометрической модели?
2. Как располагаются оси системы координат для прямоугольной изометрии?
3. Как выполняется штриховка в разрезах аксонометрической модели?
4. Как наносятся размеры в аксонометрической модели?
5. Как изображается резьба в аксонометрической модели?

**Задание 7 «ВЫПОЛНЕНИЕ ЭСКИЗА ЗАДАННОЙ ДЕТАЛИ»**

Контрольные вопросы:

1. Что такое эскиз?
2. В каких случаях целесообразно создавать эскиз?
3. На какие этапы разделяется выполнение эскиза?

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

1. Что пишется в той или иной графе основной надписи чертежа?
2. Какие виды изделий существуют? Дайте определение видам изделий.
3. Какие форматы листов чертежей существуют? Как образуются дополнительные форматы?
4. Какие масштабы изображений на чертежах существуют? Как они обозначаются?
5. Что такое вид, разрез, сечение? Чем разрез отличается от сечения? Назовите основные виды.
6. Что такое дополнительные виды? Как они образуются и обозначаются?
7. Какие разновидности разрезов существуют? Чем отличается простой разрез от сложного, ступенчатый разрез от ломаного? Как обозначаются разрезы и сечения?
8. Что такое местный разрез, местный вид?
9. Что такое вынесенное и наложенное сечение? Что такое выносной элемент?
10. Какие условности и упрощения применяются при создании видов, разрезов и сечений?
11. Как проводятся выносные и размерные линии при нанесении линейного размера (размера отрезка)? Как ставится размер дуги?
12. Как ставятся диаметральный и радиальный размеры? Как ставится размер сферы и размер квадрата?
13. Как ставится конусность и уклон? Как наносят размеры фасок? Как ставят размер толщины и длины изделия?
14. Как наносится штриховка на разрезах и сечениях?
15. Что такое аксонометрическая проекция? Какие разновидности аксонометрических проекций существуют?

16. Как располагаются оси системы координат для прямоугольной изометрической проекции? Каковы коэффициенты искажения по осям для этой проекции?
17. Как наносятся размеры и штриховка на аксонометрической проекции?
18. Как наносится шероховатость поверхностей на чертежах?
19. Как проставляются отклонения формы и расположения поверхностей на чертежах?
20. Как изображается и обозначается резьба на чертежах?
21. Как изображаются и обозначаются шлицевые соединения на чертежах?
22. Как изображаются шпоночные соединения на чертежах? Какие размеры на них ставятся?
23. Как изображаются и обозначаются сварные соединения на чертежах?
24. Как изображаются зубчатые колеса на чертежах? Из каких частей состоит таблица параметров цилиндрического зубчатого колеса?

### **3.6 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки умений)**

1. По двум данным видам построить третий вид.
2. Выполнить рабочий чертеж по эскизу детали.
3. Проставить размеры на рабочем чертеже детали.
4. Создать документ-чертеж в CAD-системе КОМПАС.
5. Построить в CAD-системе КОМПАС отрезок, касательный к кривой.
6. Построить в CAD-системе КОМПАС параллельный отрезок.
7. Построить в CAD-системе КОМПАС перпендикулярный отрезок.
8. Построить в CAD-системе КОМПАС окружность, касательную к двум кривым.
9. Построить в CAD-системе КОМПАС отрезок, касательный к двум кривым.
10. Построить в чертеже CAD-системы КОМПАС обозначение простого разреза.
11. Построить в чертеже CAD-системы КОМПАС обозначение ступенчатого разреза.
12. Заполнить основную надпись чертежа детали в CAD-системе КОМПАС.
13. Проставить линейный размер в чертеже CAD-системы КОМПАС.
14. Проставить диаметральный размер в чертеже CAD-системы КОМПАС.
15. Проставить радиальный размер в чертеже CAD-системы КОМПАС.
16. Проставить угловой размер в чертеже CAD-системы КОМПАС.
17. Создать обозначение вида в чертеже CAD-системы КОМПАС.
18. Продемонстрировать создание текста на чертеже CAD-системы КОМПАС.
19. Продемонстрировать создание штриховки на чертеже CAD-системы КОМПАС.
20. Продемонстрировать использование команды «Усечь кривую» на чертеже CAD-системы КОМПАС.
21. Продемонстрировать использование команды «Сдвиг» на чертеже CAD-системы КОМПАС.
22. Продемонстрировать использование буфера обмена CAD-системы КОМПАС для копирования и переноса геометрических объектов.
23. Продемонстрировать использование команды «Копия указанием» на чертеже CAD-системы КОМПАС.
24. Продемонстрировать использование команды «Копия по окружности» на чертеже CAD-системы КОМПАС.
25. Продемонстрировать использование команд «Фаска» и «Фаска на углах объекта» на чертеже CAD-системы КОМПАС.
26. Продемонстрировать использование привязок при создании, копировании и переносе геометрических объектов на чертеже CAD-системы КОМПАС.
27. Продемонстрировать создание отрезка на чертеже CAD-системы КОМПАС.
28. Продемонстрировать создание окружности на чертеже CAD-системы КОМПАС.
29. Продемонстрировать создание прямоугольника на чертеже CAD-системы КОМПАС.

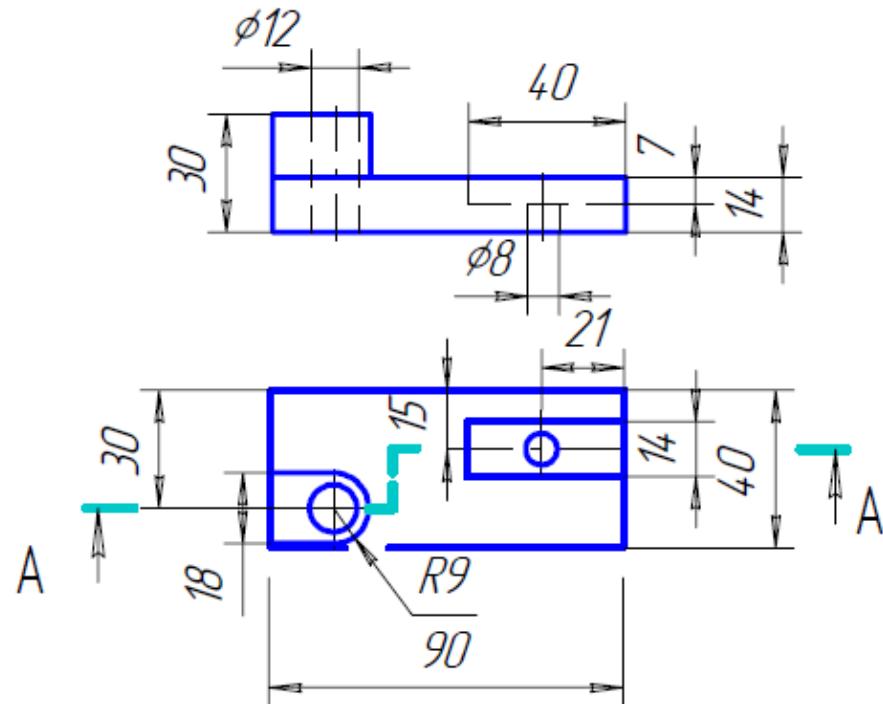
30. Продемонстрировать создание вспомогательной прямой на чертеже CAD-системы КОМПАС.

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

Вариант 1	Создать чертеж с необходимым количеством видов, разрезов, сечений и др. Проставить размеры.
	<p>The technical drawing shows a mechanical part with the following dimensions:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Total height: 180</li><li>Left vertical slot width: 20</li><li>Left vertical slot depth: 35</li><li>Left horizontal slot width: 60</li><li>Left horizontal slot depth: 20</li><li>Left vertical slot width: 14</li><li>Left vertical slot depth: 35</li><li>Middle vertical slot width: 25</li><li>Middle vertical slot depth: 35</li><li>Middle horizontal slot width: 36</li><li>Middle horizontal slot depth: 15</li><li>Middle vertical slot width: 4</li><li>Middle vertical slot depth: 35</li><li>Right vertical slot width: 15</li><li>Right vertical slot depth: 35</li><li>Right horizontal slot width: 36</li><li>Right horizontal slot depth: 15</li><li>Right vertical slot width: 4</li><li>Right vertical slot depth: 35</li><li>Outer diameter: <math>\phi 40</math></li><li>Inner hole diameter: <math>\phi 20</math></li><li>Small hole diameter: <math>\phi 14</math></li><li>Bottom thickness: 70</li><li>Bottom angle: <math>2 \times 45^\circ</math></li><li>Bottom fillets: 2 фаски</li><li>Outer diameter of the base: <math>\phi 48</math></li><li>Base thickness: 14</li><li>Total length: 180</li></ul> <p>Views A-A, B-B, and C-C are indicated at the bottom.</p>

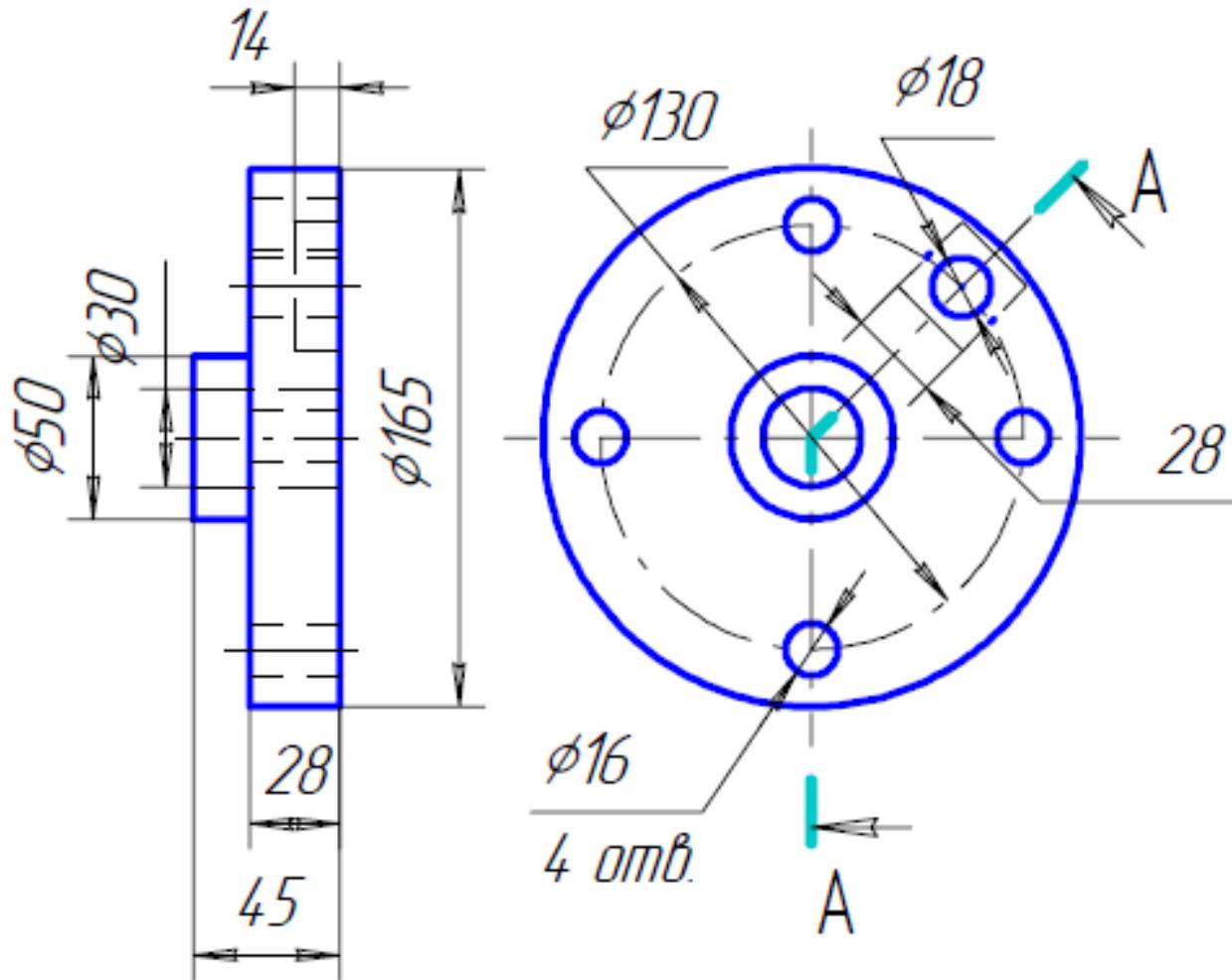
Вариант 2

Создать чертеж с необходимым количеством видов, разрезов, сечений и др. Проставить размеры.



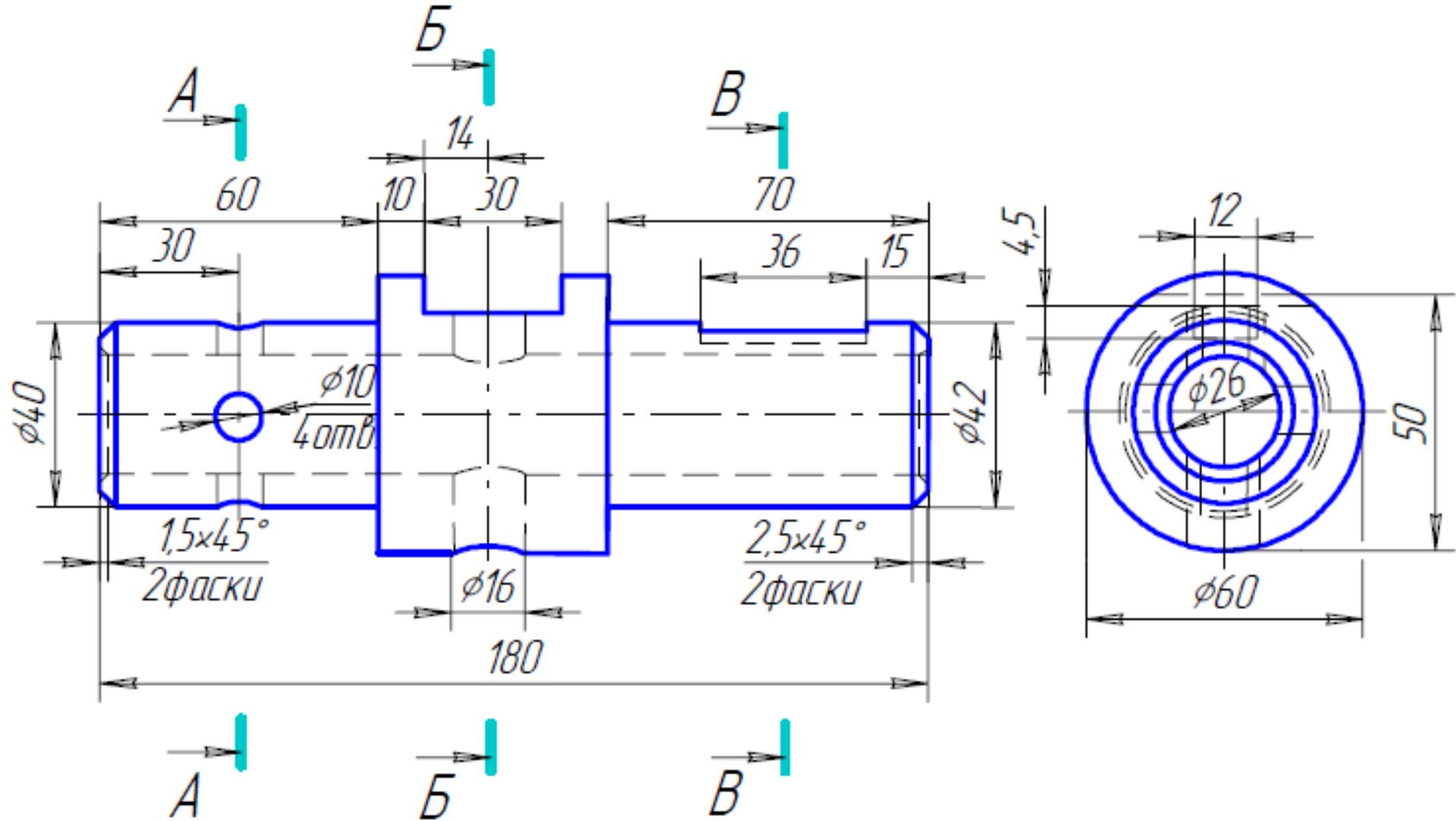
Вариант 3

Создать чертеж с необходимым количеством видов, разрезов, сечений и др. Проставить размеры.



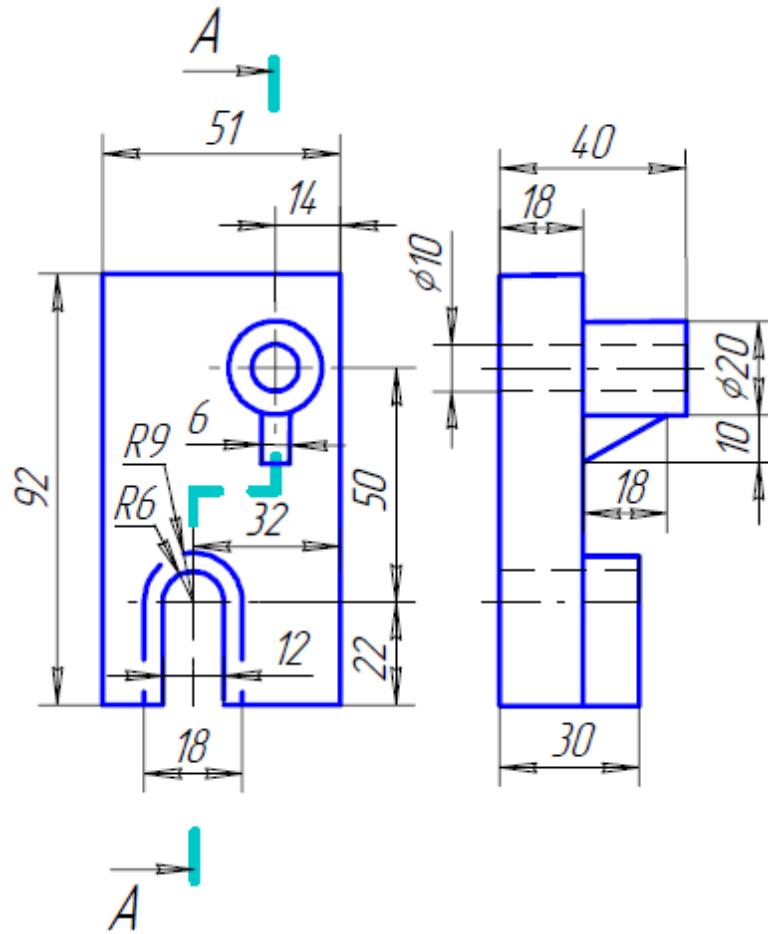
Вариант 4

Создать чертеж с необходимым количеством видов, разрезов, сечений и др. Проставить размеры.



Вариант 5

Создать чертеж с необходимым количеством видов, разрезов, сечений и др. Проставить размеры.



#### **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 спланированных оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа (КР)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выполняются студентами самостоятельно. Вариантов КР по теме не менее двух. Выполненная контрольная работа предъявляется преподавателю на проверку во время или до сессии
Собеседование	Собеседование проводится в устной форме по окончании изучения определенного раздела. Обучающемуся задаются не менее трех вопросов, каждый ответ оценивается по четырехбалльной шкале
Тест	Тестирование 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. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста
Защита лабораторной работы	Защита проводится в устной форме по вопросам после выполнения лабораторной работы. Каждый ответ оценивается по четырехбалльной шкале
Зачет	Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок

Для организации и проведения промежуточной аттестации в форме зачета 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 для оценки знаний.
- перечень типовых практических заданий к зачету.

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

#### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета, проверки остаточных знаний и оценивания результатов обучения**

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

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

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не засчитано»

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.