

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор,  
проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ А. Е. Рудин

«30» июня 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.Б.12**

**Компьютерные технологии в инженерной графике**

(Индекс дисциплины)

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **28** *Машиноведения*

Код

Наименование кафедры

Направление подготовки: *20.03.01-Техносферная безопасность*

Профиль подготовки: *Инженерная защита окружающей среды*

Уровень образования: *Бакалавриат*

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	Аудиторные занятия	<b>68</b>	<b>51</b>	<b>24</b>
	Лекции	17	17	8
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	51	34	16
	Самостоятельная работа	76	93	143
	Промежуточная аттестация	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>12</b>
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	1	1	2
	Зачет	2	2	3
	Контрольная работа	1, 2	1,2	2,3
	Курсовой проект (работа)			
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная	<b>3</b>	<b>2</b>										
Очно-заочная	<b>3</b>	<b>2</b>										
Заочная	<b>0,5</b>	<b>2</b>	<b>2.5</b>									

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

На основании учебных планов № 1/1/645, 1/2/425, 1/3/427

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
 Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области создания и использования проектно-конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, в том числе с использованием графических систем, актуальных для современного производства....

## 1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть основные правила оформления конструкторской документации.
- Раскрыть принципы создания чертежей на основе методов проецирования.
- Показать особенности создания конструкторской документации с использованием графических систем, актуальных для современного производства.

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-1	способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<b>первый</b>
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: основы ортогонального проецирования и принципы образования чертежей; основы программного обеспечения(графические пакеты) Уметь: выбирать необходимые команды рисования технических деталей, команды построения наглядных изображений и команды редактирования готовых чертежей Владеть: навыками выполнения необходимых графических построений программными и аппаратными средствами		

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

# 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Начертательная геометрия.</b>			
Тема 1. Методы проецирования. Проецирование точки, прямой линии на три плоскости проекций. Способы задания на чертеже.	2	2	2
Тема 2. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Определение действительной величины и углов наклона к плоскостям проекций отрезка прямой общего положения. Частные случаи положения прямой. Взаимное положение прямых в пространстве.	2	2	2

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Тема 3. Плоскость. Способы задания на чертеже. Плоскости общего и частного положения. Взаимное положение прямой, точки и плоскости. Главные линии плоскости.	2	2	2
Тема 4. Методы преобразования проекций.	1	1	1
Тема 5. Кривые линии. Плоские и пространственные. Определение, задание и изображение на чертеже.	4	4	5
Тема 6. Поверхности. Задание и изображение на чертеже. Развертки поверхностей.	4	4	5
<b>Текущий контроль 1 (контрольная работа)</b>	2	2	20
<b>Текущий контроль 2 (тестирование)</b>	1	1	
<b>Текущий контроль 3 (расчетно-графическая работа)</b>	8	8	
<b>Учебный модуль 2. Компьютерные технологии в инженерной графике.</b>			
Тема 7. Виды изделий и конструкторских документов. Основные правила выполнения чертежей.	4	4	6
Тема 8. Изображения. Основные правила выполнения изображений.	4	4	4
Тема 9. Аксонометрические проекции.	8	8	10
Тема 10. Программное обеспечение конструктора. Назначение, особенности и возможности графических пакетов. ...	4	4	4
Тема 11. Команды рисования и редактирования изображений. Команды управления экраном. Получение плоского и аксонометрического изображения. Вывод изображения на бумажный носитель.	10	10	14
<b>Текущий контроль 4 (контрольная работа)</b>	2	2	20
<b>Текущий контроль 5 (расчетно-графическая работа)</b>	14	14	
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)</b>	36	36	9
<b>Учебный модуль 3. Инженерная графика.</b>			
Тема 12. Крепежные изделия. Расчет и изображение разъемных и неразъемных соединений. Резьбы. Изображение и обозначение на чертежах.	4	4	10
Тема 13. Изображение сборочных единиц. Особенности выполнения сборочных чертежей.	10	4	10
Тема 14. Детализирование сборочных чертежей. Рабочие чертежи деталей.	4	4	14
<b>Текущий контроль 6 (контрольная работа)</b>	2	2	
<b>Текущий контроль 7 (расчетно-графическая работа)</b>	12	20	
<b>Учебный модуль 4. Компьютерные технологии в инженерной графике.</b>			
Тема 15. Использование графических пакетов для выполнения сборочных чертежей и рабочих чертежей деталей при детализировании сборочных чертежей.	10	2	14
Тема 16. Методика выполнения проектно-конструкторской документации с помощью графического редактора.	4	2	4
<b>Текущий контроль 8 (контрольная работа)</b>	2	2	20
<b>Текущий контроль 9 (расчетно-графическая работа)</b>	12	20	
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)</b>	12	12	4
<b>ВСЕГО:</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	1	2	1	2	1	1
2	1	2	1	2	1	2
3	1	2	1	2	1	2
4	1	1	1	1	1	1
5	1	4	1	4	1	1

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
6	1	4	1	4	1	1
9	1	2	1	2		
<b>ВСЕГО:</b>		<b>17</b>		<b>17</b>		<b>8</b>

### 3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Решение задач	1	1	1	2	1	1
2	Решение задач	1	1	1	2	1	1
3	Решение задач	1	1	1	2	1	1
4	Решение задач	1	1	1	2	1	1
5	Решение задач	1	1	1	2	1	1
6	Решение задач	1	1	1	2	1	1
7	Выполнение эскиза детали	1	2	1	2	1	1
8	Построение третьего вида по двум заданным	1	2	1	2	1	1
9	Построение аксонометрий	1	1	1	1	2	1
10	Выполнение чертежа детали с помощью графического пакета	1	3	2	2	2	1
11	Выполнение аксонометрии с помощью графического пакета	1	3	2	2	2	2
12	Выполнение сборочного чертежа крепежного соединения	2	10	2	3	3	1
13	Выполнение сборочного чертежа	2	10	2	5	3	1
14	Детализирование сборочного чертежа	2	10	2	3	3	1
15	Оформление конструкторской документации с помощью графических пакетов	2	4	2	2	3	1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>51</b>		<b>34</b>		<b>16</b>

### 3.3. Лабораторные занятия не предусмотрено

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2	Тестирование	1	1	1	1		
1,2	Контрольная работа	1	2	1	2	2	2
1,2	Расчетно-графическая работа	1	2	1	2		
3,4	Контрольная работа	2	2	2	2	3	1
3,4	Расчетно-графическая работа	2	2	2	2		

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	1	20	1	20	1 2 3	16 25 26
Подготовка к практическим занятиям	1 2	18 26	1 2	18 43	1 2 3	4 8 4
Выполнение домашних заданий					2 3	40 20
Подготовка к экзамену	1	36	1	36	2	9
Подготовка к зачету	2	12	2	12	3	4
<b>ВСЕГО:</b>		<b>112</b>		<b>129</b>		<b>156</b>

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Лекция-диалог	10	10	
Практические и семинарские занятия	Обсуждение этапов выполнения расчетно-графических работ	51	34	16
Лабораторные занятия	Не предусмотрено			
<b>ВСЕГО:</b>		<b>61</b>	<b>44</b>	<b>16</b>

### 7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

#### Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося (1 семестр)

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: Посещение лекций и практических занятий, прохождение промежуточного опроса	20	2 балла за каждое занятие (всего 34 занятия), максимум 68 баллов. 1 балл за каждый правильный ответ на вопросы промежуточного контроля (22 вопросов) - максимум 22 балла. 1 балл за каждый вопрос теста промежуточного контроля (2 теста по 5 вопросов в каждом) – максимум 10 баллов.
2	Выполнение контрольных работ	20	12,5 баллов за каждую правильно решенную задачу контрольной работы (2 контрольные работы в семестре, по 4 задачи в каждой) - максимум 50 баллов за каждую контрольную работу.
3	Выполнение и защита расчетно-графических работ	30	представление в срок и качество оформления – максимум 10 баллов, содержание (соответствие заданию, наличие всех требуемых элементов, наличие и значимость ошибок) – максимум 25 баллов, качество защиты (полнота ответов на вопросы,

			владение специальной терминологией, затраченное на ответы время) – максимум 15 баллов. (2 расчетно-графические работы в семестре) – максимум 50 баллов за каждую расчетно-графическую работу.
4	Сдача экзамена	30	ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 40 баллов; решение практической задачи – до 30 баллов за каждую (всего две задачи) – максимум 60 баллов.
<b>Итого (%):</b>		<b>100</b>	

**Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося (2 семестр)**

<b>№ п/п</b>	<b>Вид деятельности обучающегося</b>	<b>Весовой коэффициент значимости, %</b>	<b>Критерии (условия) начисления баллов</b>
1	Аудиторная активность: Посещение практических занятий, прохождение промежуточного тестирования	20	2 балла за каждое занятие (всего 34 занятия), максимум 68 баллов. 2 балла за каждый правильный ответ текущего контроля (всего 16 вопросов) – максимум 32 балла.
2	Выполнение контрольных работ	20	12,5 баллов за каждую правильно решенную задачу контрольной работы (2 контрольные работы в семестре, по 4 задачи в каждой)- максимум 50 баллов за каждую контрольную работу
3	Выполнение и защита расчетно-графических работ	30	представление в срок и качество оформления – максимум 10 баллов, содержание (соответствие заданию, наличие всех требуемых элементов, наличие и значимость ошибок) – максимум 25 баллов, качество защиты (полнота ответов на вопросы, владение специальной терминологией, затраченное на ответы время) – максимум 15 баллов. (2 расчетно-графические работы в семестре) – максимум 50 баллов за каждую расчетно-графическую работу.
4	Сдача дифференцированного зачета	30	ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 40 баллов. решение практической задачи – до 30 баллов за каждую (всего две задачи), максимум 60 баллов.
<b>Итого (%):</b>		<b>100</b>	

**Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания**

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 – 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60	3 (удовлетворительно)	
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
1 – 16		
0		

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Мефодьева Л. Я. Основы инженерной графики [Электронный ресурс]: чертежи изделий. Чтение и детализирование чертежей общего вида. Общие правила оформления чертежей/ Л. Я. Мефодьева.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.— 89 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54791.html>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

б) дополнительная учебная литература

3. Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.В. Савенков [и др.].— Ростов-на-Дону: Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова, 2015.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57350.html>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Савенков М. В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М. В. Савенков, С. А. Гришин, Н. Н. Зеленова. — Ростов-на-Дону: Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова, 2016.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57351.html>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5. Карагезян Л. Н. Аксонометрические проекции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Н. Карагезян, М. Е. Котрубенко, В. Е. Толкачева. — СПб.: СПГУТД, 2010.— 68 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=564](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=564), по паролю.

6. Лазариди К. Х. Проекционное черчение с элементами начертательной геометрии [Текст]: учебное пособие/ К. Х. Лазариди, В. И. Андреев, Г. И. Бочков. — СПб.: ФГБОУВПО «СПГУТД», 2011.- 166 с. - Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=996](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=996), по паролю.

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Лескова О. К. Компьютерные технологии в инженерной графике [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. К. Лескова, М. А. Москвина, В. В. Родин. — СПб.: СПГУТД, 2016.— 68 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=3173](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3173), по паролю.

2. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся: методические указания / сост. С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. — Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2015811](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811), по паролю.

3. Организация самостоятельной работы обучающихся: методические указания / сост. И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. — СПб.: СПГУТД, 2014. — 26 с. — Режим доступа [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2014550](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550), по паролю.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> .

2. Электронная библиотека СПбГУПТД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publish.sutd.ru> .

3. Учебные материалы комплекта программного обеспечения САПР КОМПАС-3D [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://edu.ascon.ru/main/library/study\\_materials/](http://edu.ascon.ru/main/library/study_materials/) .

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Windows 10.

2. OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лаборатория инженерной графики и технического рисунка в ауд. 462 В (учебно лабораторный корпус СПбГУПТД, пр. Вознесенский, 46), оборудованная чертежными досками и наглядными пособиями;

2. Учебный класс инженерной графики и технического рисунка в ауд. 464 В (учебно лабораторный корпус СПбГУПТД, пр. Вознесенский, 46), оборудованный чертежными досками и наглядными пособиями

### 8.6. Иные сведения и (или) материалы

Не предусмотрено

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается содержание курса по начертательной геометрии, решаются примеры и задачи по данному разделу. Освоение лекционного материала обучающимися предполагает следующие виды работ: . проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины; . конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки, пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; . работа с теоретическим материалом – найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии.
Практические занятия	На практических занятиях разъясняются способы решения задач и методы выполнения всех этапов расчетно-графических работ.
Лабораторные занятия	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации, а также подготовки к экзамену и зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально или под руководством преподавателя. При подготовке к экзамену и зачету необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспект лекций, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя.

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / первый	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-1	формулирует основные правила выполнения изображений; имеет представление об используемом программном обеспечении, в т. ч. командах создания и редактирования чертежей	Тестирование вопросы для устного собеседования	Комплект вопросов (22 вопроса к экзамену 16 вопросов к зачету)  Тесты (30 шт.)
	выполняет с помощью графического пакета программ чертежи и наглядные изображения технических деталей	практическое задание	Практические задания (30 шт.)
	выбирает необходимые программные средства для выполнения конкретных графических задач		

#### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

##### Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
86 – 100	5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Качество исполнения всех элементов задания на расчетно-графическую работу полностью соответствует требованиям.
75 – 85	4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный Все разделы расчетно-графической работы освещены в необходимой полноте, но к качеству выполнения есть замечания.
61 – 74		Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.
40 – 50		Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание важных терминов. Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины.). Многочисленные грубые ошибки. Студент не в состоянии защитить результаты своей работы. Есть предположение, что работа выполнена не им.
1 – 16		Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины
0		Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки.)

## 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

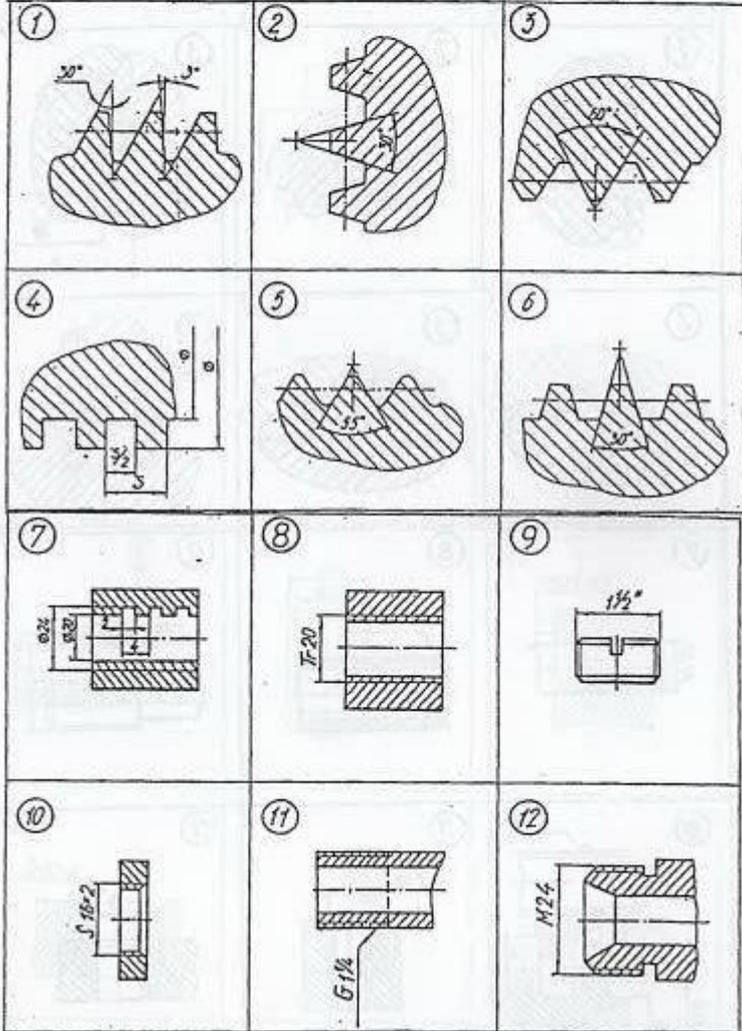
### 10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов к экзамену	№ темы
1	Проецирование точки на три плоскости проекций. Определение положения точки в пространстве.	1
2	По заданным координатам точки построить три ее проекции на чертеже	1
3	Положение прямой относительно плоскостей проекций. Прямые частного положения.	2
4	Определение натуральной величины отрезка прямой.	2
5	Плоскость. Плоскости частного и общего положения. Отличительные признаки плоскостей частного положения.	3
6	Главные линии плоскости.	3
7	Метод замены плоскостей проекций. Сущность метода, правила его применения.	4
8	Использование метода замены плоскостей проекций для определения действительной величины отрезков.	4
9	Геометрические тела. Построение линии пересечения поверхностей многогранников.	5
10	Построение линии пересечения поверхностей тел вращения..	5
11	Развертки. Построение разверток тел вращения.	6
12	Построение разверток многогранников.	6

13	ГОСТ 2.307-68. Правила нанесения размеров на чертеже. Выбор баз. Способы нанесения размеров.	7
14	Типы линий, применяемых в чертежах	7
15	Образование видов, главные и дополнительные.	8
16	Разрезы и сечения. Отличие.	8
17	АксонOMETрические проекции по ГОСТ 2.317-69. Основные виды аксонOMETрических проекций. Направление осей. Коэффициенты искажения по осям.	9
18	Правила построения окружностей в аксонOMETрических проекциях.	9
19	Программное обеспечение конструктора – графические пакеты. Назначение.	10
20	Особенности и возможности графических пакетов.	10
21	Команды рисования плоских изображений.	11
22	Команды редактирования.	11

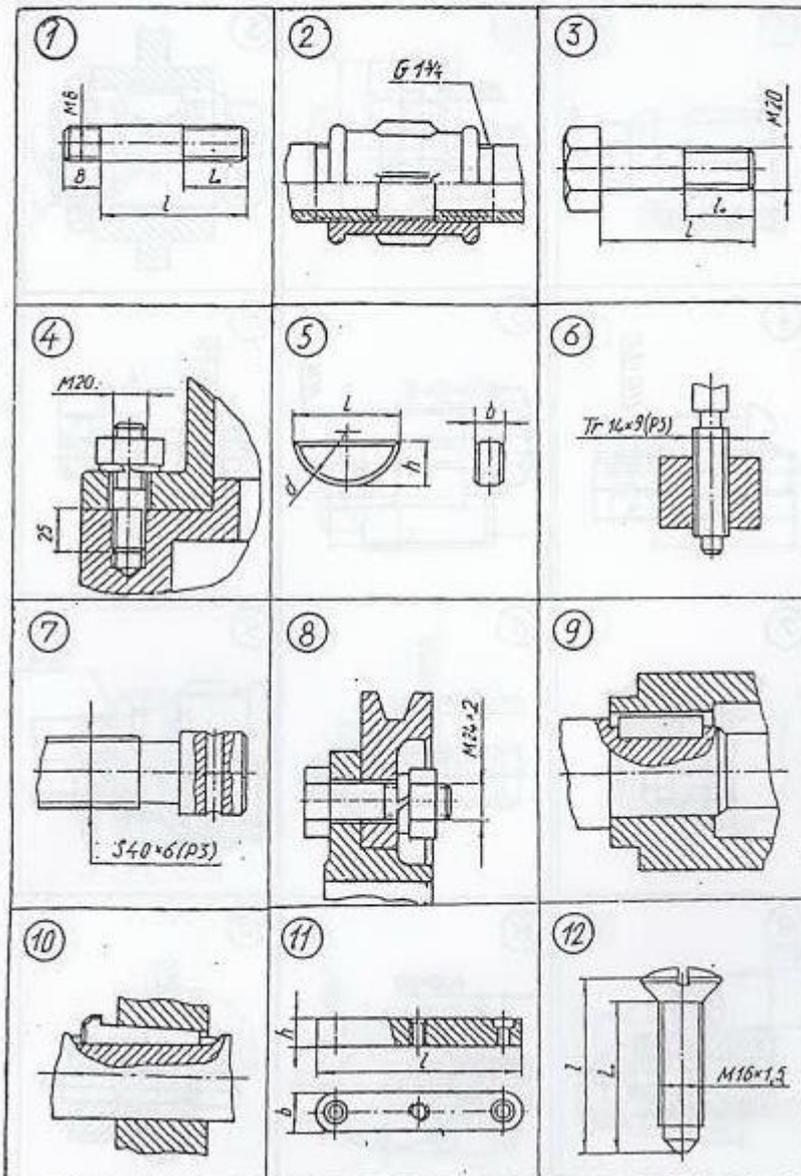
№ п/п	Формулировка вопросов к зачету	№ темы
1	Соединение деталей. Типы соединений деталей.	12
2	Соединения разъемные	12
3	Соединения неразъемные.	12
4	Типы резьбы	12
5	Основные параметры резьбы	12
6	Обозначение различных типов резьбы на чертежах.	12
7	Сборочный чертеж. Условности и упрощения на сборочных чертежах.	13
8	Основные надписи на сборочных чертежах и спецификациях.	13
9	Деталирование. Порядок и правила чтения чертежа.	14
10	Правила деталирования сборочного чертежа	14
11	Команды, используемые для выполнения сборочных чертежей с помощью графического пакета.	15
12	Команды рисования	15
13	Команды простановки размеров на сборочных чертежах	15
14	Команды редактирования чертежей	15
15	Методика выполнения проектно-конструкторской документации с помощью графического пакета.	16
16	Команды для оформления проектно-конструкторской документации с помощью графического пакета.	16

**Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	<p><b>Р1</b> Из изображений 1–6 укажите те, на которых выполнены:</p> <p>1. Профиль метрической резьбы. 2. Профиль трубной цилиндрической резьбы.</p> <p><u>Из изображений 7–12 укажите те, на которых условно показана и обозначена резьба:</u> 3. С профилем равностороннего треугольника с углом при вершине <math>60^\circ</math>. 4. С профилем равнобедренного треугольника с углом при вершине <math>55^\circ</math> со скругленными вершинами и впадинами. 5. С нестандартным профилем.</p> 	<p>3, 5</p> <p>12, 11, 7</p>

**КИ-1** Укажите чертежи, на которых изображены и обозначены:

1. Болт с крупным шагом резьбы. 2. Соединение болтом с мелким шагом резьбы. 3. Шпилька для резьбовых отверстий в деталях из стали. 4. Соединение шпонкой (призматической). 5. Сегментная шпонка.

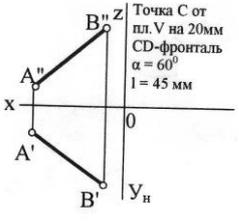
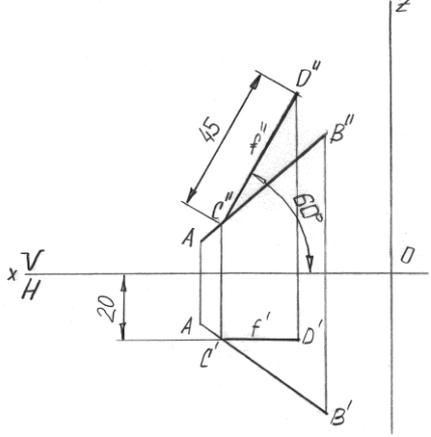
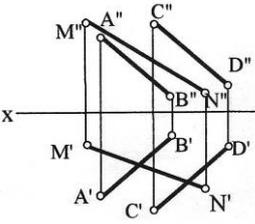
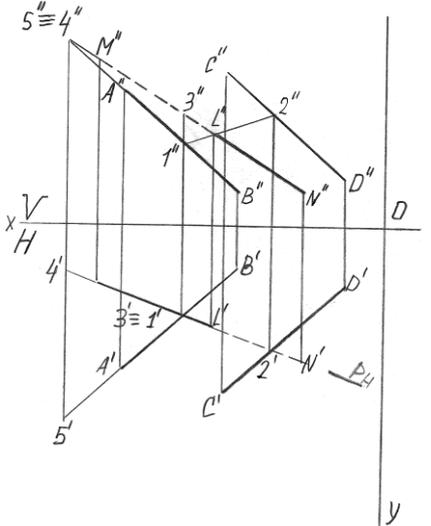
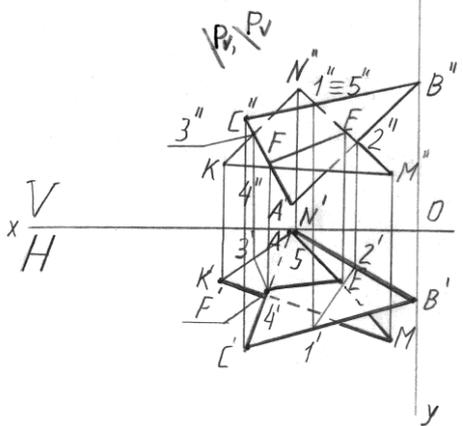


3, 8, 1, 9, 5

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций не предусмотрено

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций ( к экзамену)

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	<p>По заданным координатам точек <math>A, B, C</math> построить их проекции в прямоугольных координатах (на эюре) и на пространственном чертеже.  <math>A(20, 10, 40)</math>  <math>B(0, 30, 20)</math>  <math>C(40, 0, 0)</math></p>	
2	<p>Определить действительную величину отрезка <math>AB</math> и углы наклона его к плоскостям проекций <math>H</math> и <math>V</math>.</p>	

<p>3 По заданному условию построить точку <math>C</math> принадлежащую прямой <math>AB</math>. Через точку <math>C</math> провести прямую частного положения <math>CD</math> указанную в задании, действительная величина которой равна <math>l</math>.</p>  <p>Точка <math>C</math> от пл. <math>V</math> на 20мм  <math>CD</math>-фронталь  <math>\alpha = 60^\circ</math>  <math>l = 45</math> мм</p>	
<p>4 Определить точку пересечения прямой <math>MN</math> с заданной плоскостью. Определить видимость прямой.</p> 	
<p>5 Построить линию пересечения треугольников <math>ABC</math> и <math>MNK</math> и показать видимость их в проекциях.</p> <p><math>A(29,0,6)</math>  <math>B(0,16,35)</math>  <math>C(40,28,26)</math>  <math>M(6,25,13)</math>  <math>N(28,0,33)</math>  <math>K(45,12,15)</math></p>	

<p>6 Определить расстояние от точки <math>D</math> до плоскости треугольника <math>ABC</math>. На расстоянии <math>l</math> от плоскости треугольника <math>ABC</math> провести плоскость параллельную плоскости треугольника <math>ABC</math>.</p> <p><math>A(60, 60, 10)</math>  <math>B(45, 15, 55)</math>  <math>C(0, 5, 25)</math>  <math>D(10, 45, 55)</math>  <math>l = 25\text{мм}</math></p>	
<p>7 Решить задачу методом замены плоскостей проекций.</p> <p>Определить расстояние от точки <math>M</math> до пл. <math>ABC</math></p>	
<p>8 Построить сечение геометрического тела плоскостью <math>P</math>, построить натуральную форму сечения.</p>	

9 Построить точки пересечения прямой АВ (точки входа и выхода) с поверхностью геометрического тела. Показать видимость прямой.

10 Построить линию пересечения двух геометрических тел. Показать видимость.

11 По двум заданным видам детали построить третий.

