

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: **18.03.01-Химическая технология**

Профиль подготовки: ***Химическая технология органических и неорганических веществ***

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	180	180	
	Аудиторные занятия	68	51	
	Лекции	17	17	
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	51	34	
	Самостоятельная работа	76	93	
	Промежуточная аттестация	36	36	
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	1	1	
	Зачет	2	2	
	Контрольная работа	1, 2	1,2	
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		5	5	

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная	3	2										
Очно-заочная	3	2										
Заочная												

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки

и на основании учебного плана № 1/1/530, 1/2/531

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-5	<i>владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</i>	первый
Планируемые результаты обучения Знать: 1)- <i>Основы ортогонального проецирования и принципы образования чертежей. Основы Программного обеспечения (графические пакеты).</i> Уметь: 1)- <i>Выбирать необходимые команды рисования технических деталей, команды построения наглядных изображений и команды редактирования готовых чертежей</i> Владеть: 1) – <i>Навыками выполнения необходимых графических построений программными и аппаратными средствами.</i>		

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
Учебный модуль 1. Начертательная геометрия.			
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
Текущий контроль 1 (контрольная работа)	2	2	20
Текущий контроль 2 (тестирование)	1	1	
Текущий контроль 3 (расчетно-графическая работа)	8	8	
Учебный модуль 2. Компьютерные технологии в инженерной графике.			
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
Текущий контроль 4 (контрольная работа)	2	2	20
Текущий контроль 5 (расчетно-графическая работа)	14	14	
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)	36	36	9
Учебный модуль 3. Инженерная графика.			
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
Текущий контроль 6 (контрольная работа)	2	2	
Текущий контроль 7 (расчетно-графическая работа)	12	20	
Учебный модуль 4. Компьютерные технологии в инженерной графике.			
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
Текущий контроль 8 (контрольная работа)	2	2	20
Текущий контроль 9 (расчетно-графическая работа)	12	20	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)	12	12	4
ВСЕГО:	180	180	180

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
6	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)
9	1	2	1	2		
ВСЕГО:		17		17		8

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
ВСЕГО:			51		34		16

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
ВСЕГО:		112		129		156

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			
ВСЕГО:		61	44	16

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.
Итого (%):		100	

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося (2 семестр)

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
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.
Итого (%):		100	

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. Щербаков А.П. Основные термины и определения компьютерных технологий и автоматизированных систем [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Основы проектирования и компьютерные технологии»/ Щербаков А.П.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 8 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74410.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Мефодьева Л. Я. Основы инженерной графики [Электронный ресурс]: чертежи изделий. Чтение и детализация 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, 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, 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, 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, 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, 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/ .

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, пометать 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-5	Формулирует основные правила выполнения изображений. Характеризует используемое программное обеспечение, в т.ч. средства 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	3

	плоскостей частного положения.	
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 аксонометрических проекций. Направление осей. Коэффициенты искажения по осям.	9
18	Правила построения окружностей в аксонометрических 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

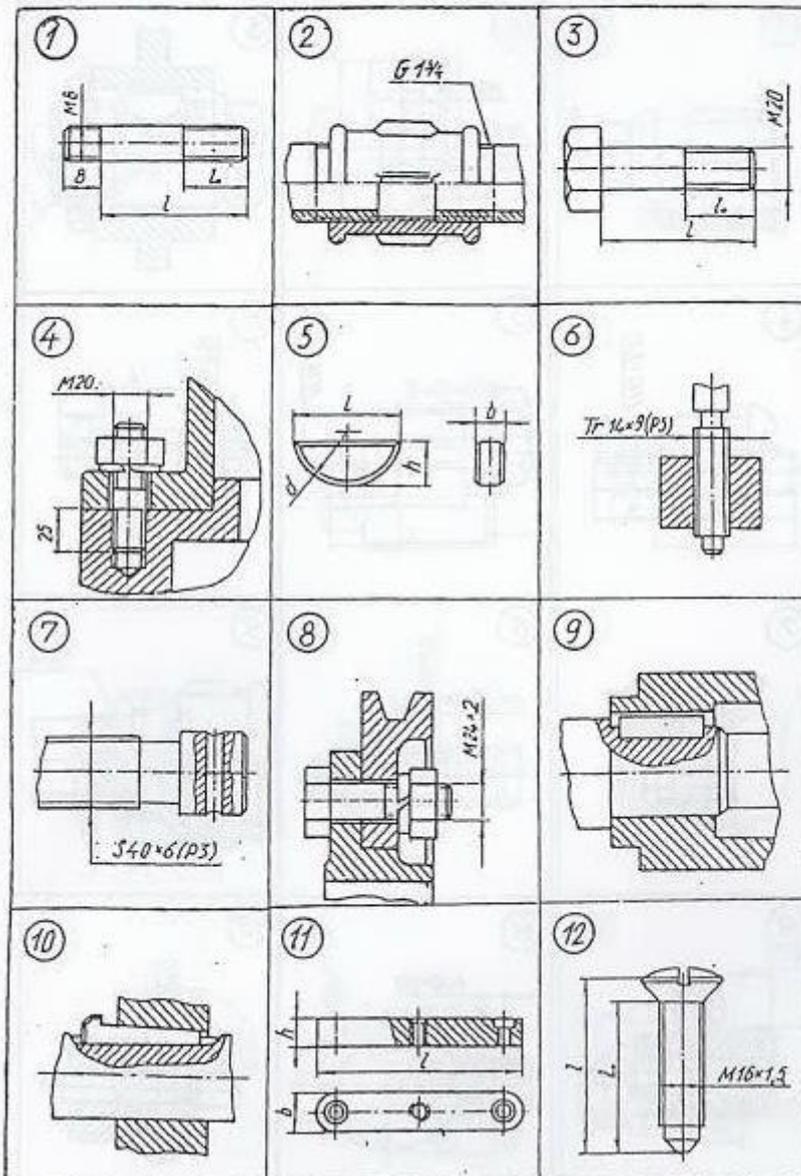
№ п/п	Формулировка вопросов к зачету	№ темы
1	Соединение деталей. Типы соединений деталей.	12
2	Соединения разъемные	12
3	Соединения неразъемные.	12
4	Типы резьбы	12
5	Основные параметры резьбы	12
6	Обозначение различных типов резьбы на чертежах.	12
7	Сборочный чертеж. Условности и упрощения на сборочных 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>Р1 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 60°. 4. С профилем равнобедренного треугольника с углом при вершине 55° 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.

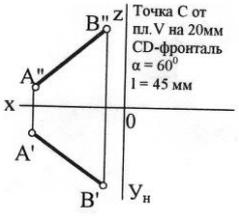
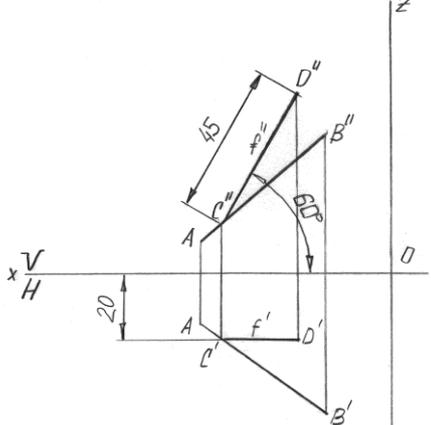
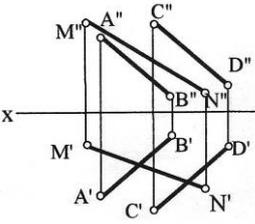
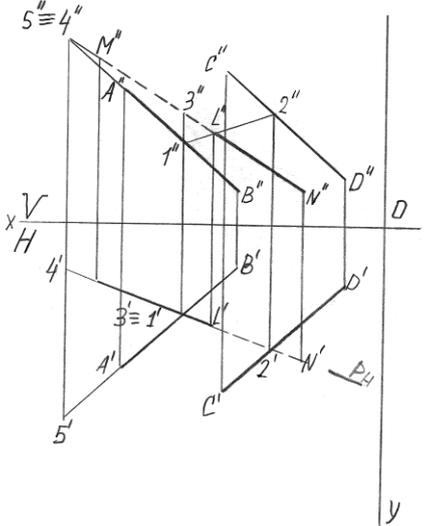
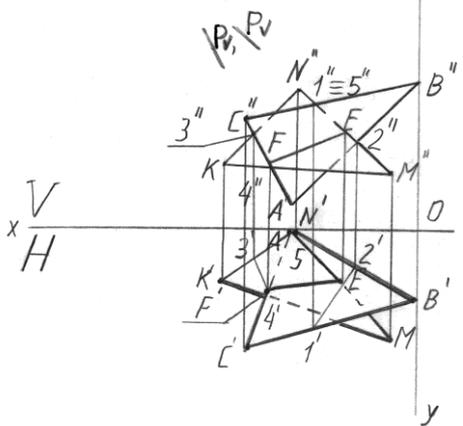


3, 8, 1, 9, 5

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

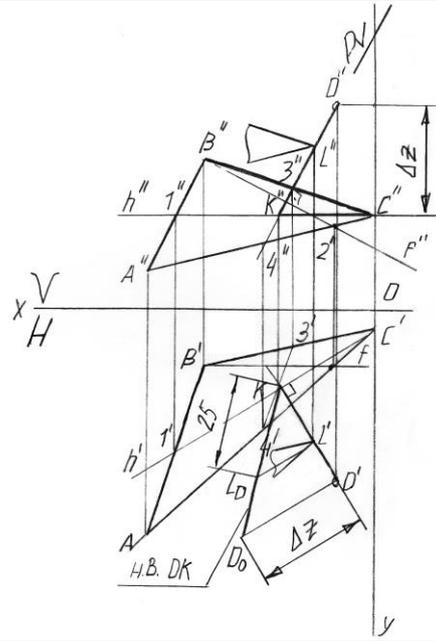
Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций (к экзамену)

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	<p>По заданным координатам точек A, B, C построить их проекции в прямоугольных координатах (на эюре) и на пространственной чертеже. $A(20, 10, 40)$ $B(0, 30, 20)$ $C(40, 0, 0)$</p>	<p>The drawing consists of two parts. The upper part shows the 2D projections of points A, B, and C on the coordinate axes. Point A is at (20, 10, 40), B is at (0, 30, 20), and C is at (40, 0, 0). The projections are labeled as A'', A', A_z, A_x, A_y, A_{yw}, A_{zh}, A_{xh}, B'', B', B_z, B_x, B_y, B_{yw}, B_{zh}, B_{xh}, C'', C', C_z, C_x, C_y, C_{yw}, C_{zh}, C_{xh}. The lower part shows the 3D spatial construction of the points and their projections, with the same labels as in the upper part.</p>
2	<p>Определить действительную величину отрезка AB и углы наклона его к плоскостям проекций H и V.</p>	<p>The diagram shows the construction of the true length of segment AB and its angles of inclination to the horizontal plane (H) and vertical plane (V). The true length is shown as A_0B_0. The angle of inclination to the horizontal plane is α, and the angle of inclination to the vertical plane is β. The diagram also shows the projections of the segment on the x, y, and z axes, with labels A'', A', A_z, A_x, A_y, A_{yw}, A_{zh}, A_{xh}, B'', B', B_z, B_x, B_y, B_{yw}, B_{zh}, B_{xh}, A_0, B_0, Δx, Δy, Δz, Δx_1, Δx_2, Δy_1, Δy_2, Δz_1, Δz_2.</p>

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

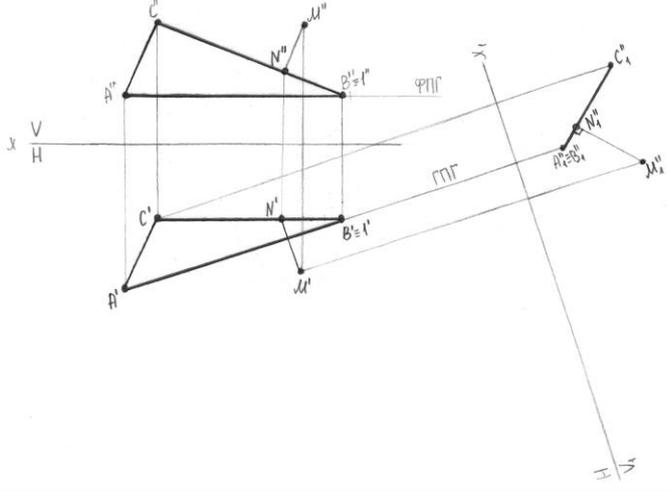
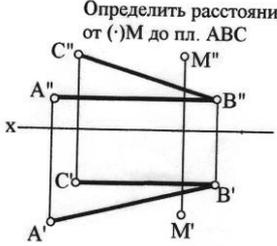
6 Определить расстояние от точки D до плоскости треугольника ABC . На расстоянии l от плоскости треугольника ABC провести плоскость параллельную плоскости треугольника ABC .

$A(60, 60, 10)$
 $B(45, 15, 55)$
 $C(0, 5, 25)$
 $D(10, 45, 55)$
 $l = 25\text{мм}$

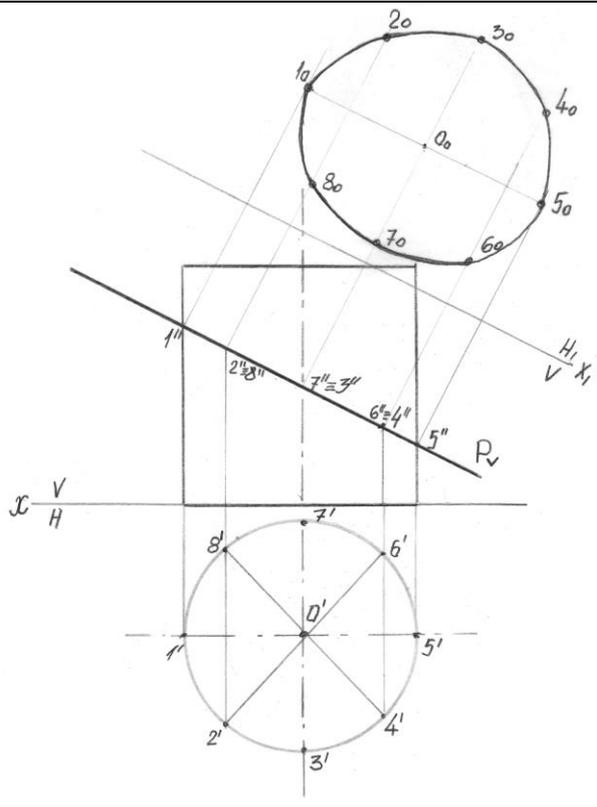
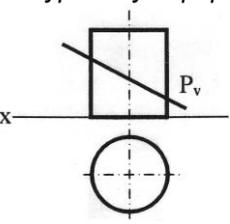


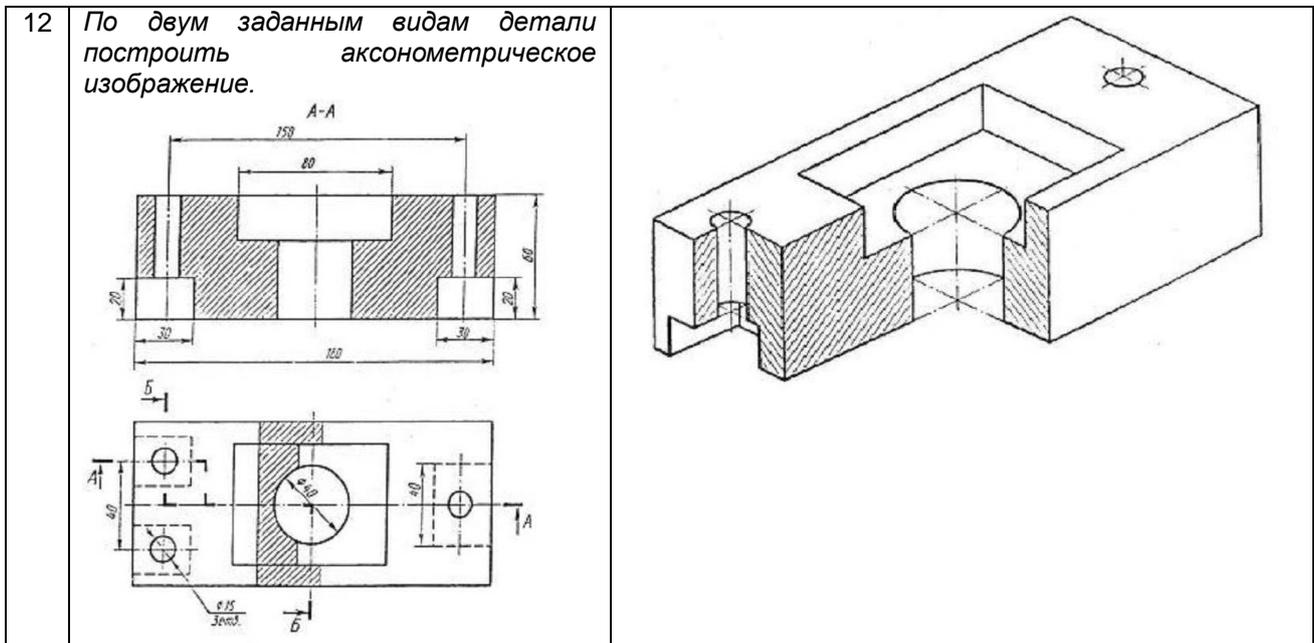
7 Решить задачу методом замены плоскостей проекций.

Определить расстояние от точки M до пл. ABC



8 Построить сечение геометрического тела плоскостью P , построить натуральную форму сечения.





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

1	По заданному сборочному чертежу выполнить рабочий чертеж указанной детали с помощью графического пакета	Представляет результат решения задачи с использованием компьютерной техники.
2	По заданному сборочному чертежу выполнить аксонометрию детали с помощью графического пакета	Представляет результат решения задачи с использованием компьютерной техники.

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (экзамена, зачета и / или защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

10.3.3. Особенности проведения (экзамена, зачета и / или защиты курсовой работы)

- Время на подготовку ответа на экзамене и зачете не превышает 40 минут.
- Для подготовки ответов на вопросы экзаменационного билета (решения задач) необходимо иметь линейку и карандаш.
- При подготовке ответов зачетного билета (выполнения практического задания) предоставляется необходимая справочная информация, обучающимся необходимо иметь линейку, карандаш, калькулятор.
 - Условием допуска к экзамену и дифференцированному зачету являются зачетные контрольные и расчетно-графические работы.