

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ
 Первый проректор, проректор по учебной
 работе

_____ А.Е. Рудин

«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2020Б1.Б.13

Компьютерные технологии в инженерной графике

(Индекс дисциплины)

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **28** *Машиноведения*

Код

Наименование кафедры

Направление подготовки: *27.03.01 Стандартизация и метрология*

Профиль подготовки: *Стандартизация и сертификация*

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

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология

на основании учебных планов № 1/1/142-1

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Базовая Обязательная Дополнительно
Блок 1: 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
ПК-7	способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	первый

Планируемые результаты обучения

Знать:

- 1) Правила построения и оформления чертежей резьбовых, сварных и других соединений деталей машин и оборудования.
- 2) Основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов.
- 3) Методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графического редактора.

Уметь:

- 1) Выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно читать их.
- 2) Использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации.

Владеть:

- 1) Навыками оформления производственно-технической документации в соответствии с действующими требованиями.
- 2) Навыками логического мышления, позволяющими правильно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении.
- 3) Навыками составления и чтения проектно-конструкторской документации.

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
Материаловедение (ПК-7)

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		
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		
Тема 3. Плоскость. Способы задания на чертеже. Плоскости общего и частного положения. Взаимное положение прямой, точки и плоскости. Главные линии плоскости.	2		
Тема 4. Методы преобразования проекций.	1		
Тема 5. Кривые линии. Плоские и пространственные. Определение, задание и изображение на чертеже.	5		
Тема 6. Поверхности. Задание и изображение на чертеже. Развертки поверхностей.	5		
Текущий контроль 1 (контрольная работа №1)	2		
Текущий контроль 2 (расчетно-графическая работа №1)	7		
Учебный модуль 2. Компьютерные технологии в инженерной графике.			
Тема 7. Виды изделий и конструкторских документов. Основные правила выполнения чертежей.	4		
Тема 8. Изображения. Основные правила выполнения изображений.	4		
Тема 9. Аксонометрические проекции.	8		
Тема 10. Программное обеспечение конструктора. Назначение, особенности и возможности графических пакетов. ...	4		
Тема 11. Команды рисования и редактирования изображений. Команды управления экраном. Получение плоского и аксонометрического изображения. Вывод изображения на бумажный носитель.	10		
Текущий контроль 3 (контрольная работа №2)	2		
Текущий контроль 4 (расчетно-графическая работа №2)	14		
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)	36		
Учебный модуль 3. Инженерная графика.			
Тема 12. Крепежные изделия. Расчет и изображение разъемных и неразъемных соединений. Резьбы. Изображение и обозначение на чертежах.	10		
Тема 13. Изображение сборочных единиц. Особенности выполнения сборочных чертежей.	10		
Тема 14. Деталирование сборочных чертежей. Рабочие чертежи деталей.	10		
Текущий контроль 5 (контрольная работа №3)	2		
Текущий контроль 6 (расчетно-графическая работа №3)	6		
Учебный модуль 4. Компьютерные технологии в инженерной графике.			
Тема 15. Использование графических пакетов для выполнения сборочных чертежей и рабочих чертежей деталей при деталировании сборочных чертежей.	10		
Тема 16. Методика выполнения проектно-конструкторской документации с помощью графического редактора.	4		
Текущий контроль 7 (контрольная работа №4)	2		
Текущий контроль 8 (расчетно-графическая работа №4)	6		
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет с оценкой)	12		
ВСЕГО:	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				
2	1	2				
3	1	2				
4	1	1				
5	1	4				
6	1	4				
9	1	2				
ВСЕГО:		17				

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				
2	Решение задач	1	1				
3	Решение задач	1	1				
4	Решение задач	1	1				
5	Решение задач	1	1				
6	Решение задач	1	1				
7	Выполнение эскиза детали	1	2				
8	Построение третьего вида по двум заданным	1	2				
9	Построение аксонометрий	1	1				
10	Выполнение чертежа детали с помощью графического пакета	1	3				
11	Выполнение аксонометрии с помощью графического пакета	1	3				
12	Выполнение сборочного чертежа крепежного соединения	2	10				
13	Выполнение сборочного чертежа	2	10				
14	Детализирование сборочного чертежа	2	10				
15	Оформление конструкторской документации с помощью графических пакетов	2	4				
ВСЕГО:			51				

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	Контрольная работа	1	2				
1,2	Расчетно-графическая работа	1	2				
3,4	Контрольная работа	2	2				
3,4	Расчетно-графическая работа	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	10				
Подготовка к практическим занятиям и контрольным работам	1	28				
	2	26				
Подготовка к экзамену	1	36				
Подготовка к зачету	2	12				
ВСЕГО:		112				

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	6		
Практические и семинарские занятия	Обсуждение этапов выполнения расчетно-графических работ	8		
ВСЕГО:		14		

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 вопроса) - 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)
1 – 16		
0	Не зачтено	

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Н. Потапова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 135 с. — 978-5-89289-837-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61269.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. 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

1. 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.

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

1. 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.

2. 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.

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	<p>Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается содержание курса по начертательной геометрии, решаются примеры и задачи по данному разделу.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимися предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> . 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

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	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 / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-7 первый	Излагает основные правила расчета крепежных изделий в резьбовых соединениях, правилах выполнения и оформления чертежей резьбовых и сварных соединений Излагает основные правила выполнения и оформления рабочих чертежей сборочных единиц, сборочных чертежей, спецификаций Рассказывает об использовании программного обеспечения, в том числе командах создания, редактирования и оформления чертежей	Вопросы для устного собеседования	Комплект вопросов (22 вопроса к экзамену 16 вопросов к зачету)
		Тестирование	Тесты (30 шт.)
	Выполняет сборочные чертежи механизмов и узлов, применяемых в отрасли Детализирует сборочные чертежи и преобразовывает плоские объекты в тела и поверхности Выполняет сборочные чертежи и детализировать их с использованием графических пакетов программ Оформляет графический документ в соответствии с рекомендациями международной организации по стандартизации Проектирует узлы и механизмы текстильной и легкой промышленности с	практическое задание	Практические задания (30 шт.)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	разбором их особенностей Выполняет и анализирует чертежи на всех этапах разработки проектно-конструкторской документации		

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	Аксонметрические 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

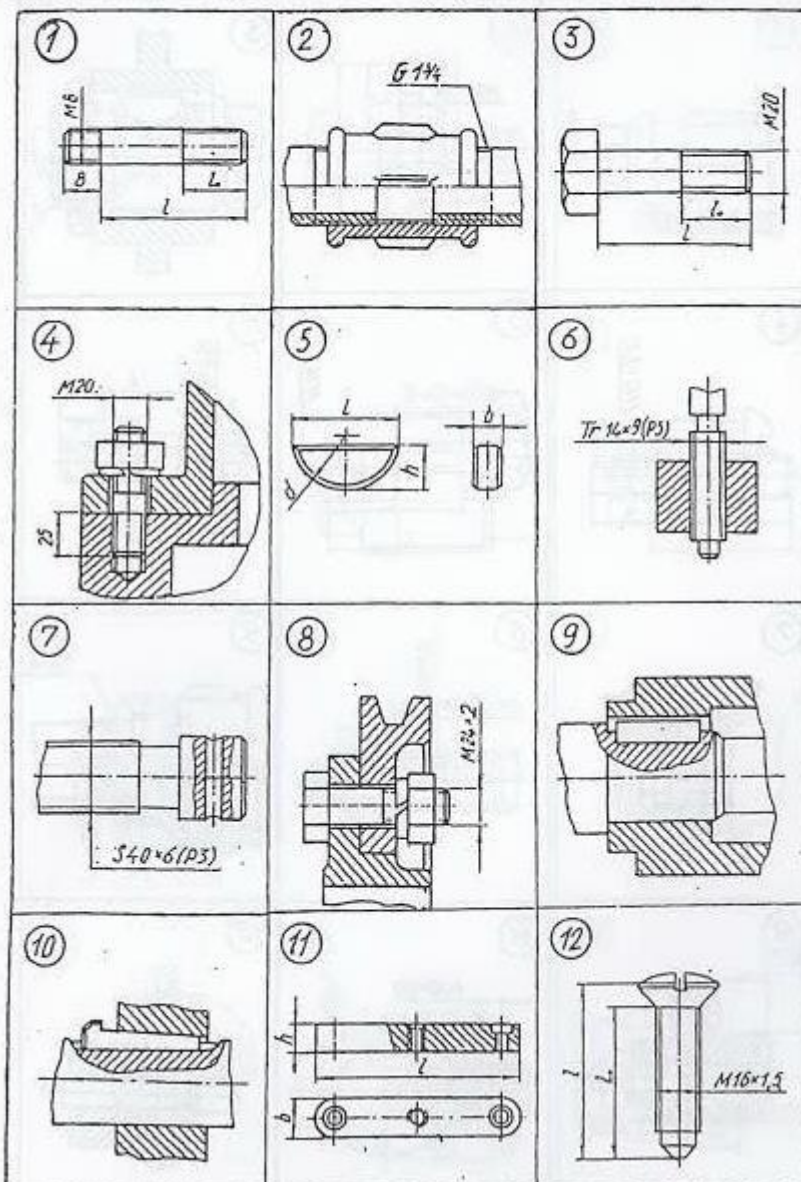
№ п/п	Формулировка вопросов к зачету	№ темы
1	Соединение деталей. Типы соединений деталей.	12
2	Соединения разъемные и неразъемные.	12
3	Соединения неразъемные	12
4	Типы резьбы.	12
5	Основные параметры резьбы.	12
6	Обозначение различных типов резьбы на чертежах.	12
7	Сборочный чертеж. Условности и упрощения 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.

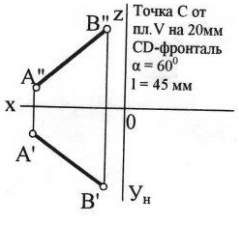
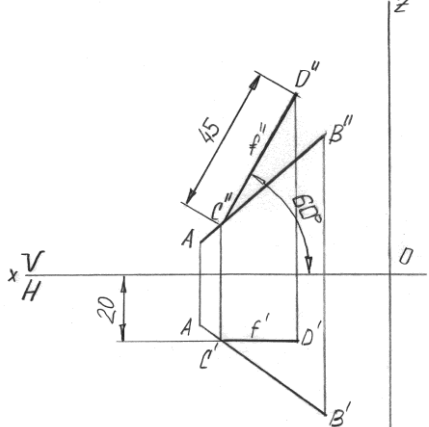
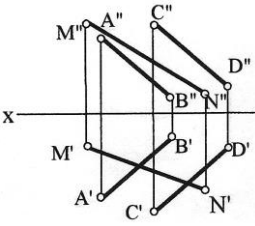
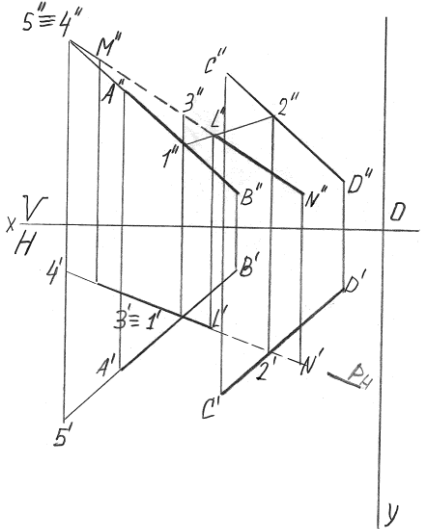
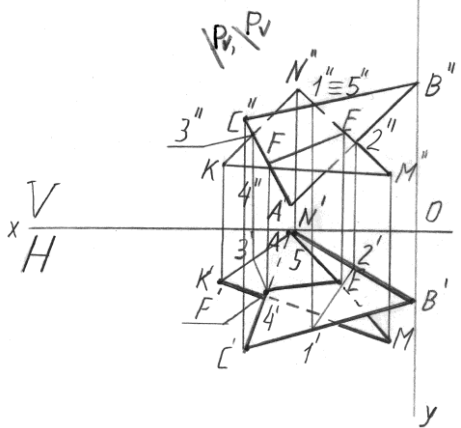


3, 8, 1, 9, 5

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

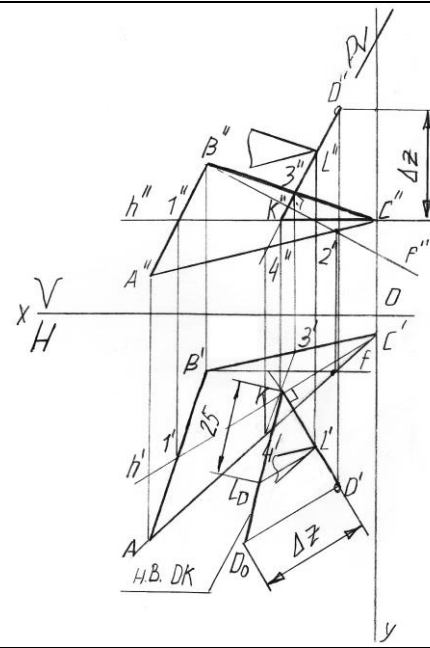
Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов) к экзамену	Ответ
1	<p>По заданным координатам точек A, B, C построить их проекции в прямоугольных координатах (на эюре) и на пространственном чертеже.</p> <p>$A(20, 10, 40)$ $B(0, 30, 20)$ $C(40, 0, 0)$</p>	
2	<p>Определить действительную величину отрезка AB и углы наклона его к плоскостям проекций H и V.</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 $\alpha = 60^\circ$ $l = 45$ 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>	

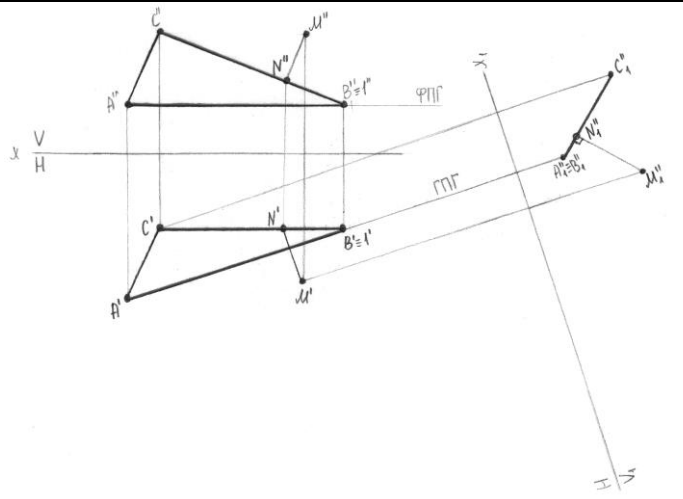
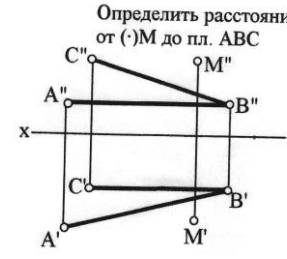
6 Определить расстояние от точки D до плоскости треугольника ABC. На расстоянии l от плоскости треугольника ABC провести плоскость параллельную плоскости треугольника ABC.

A (60, 60, 10)
 B (45, 15, 55)
 C (0, 5, 25)
 D (10, 45, 55)
 l = 25 мм

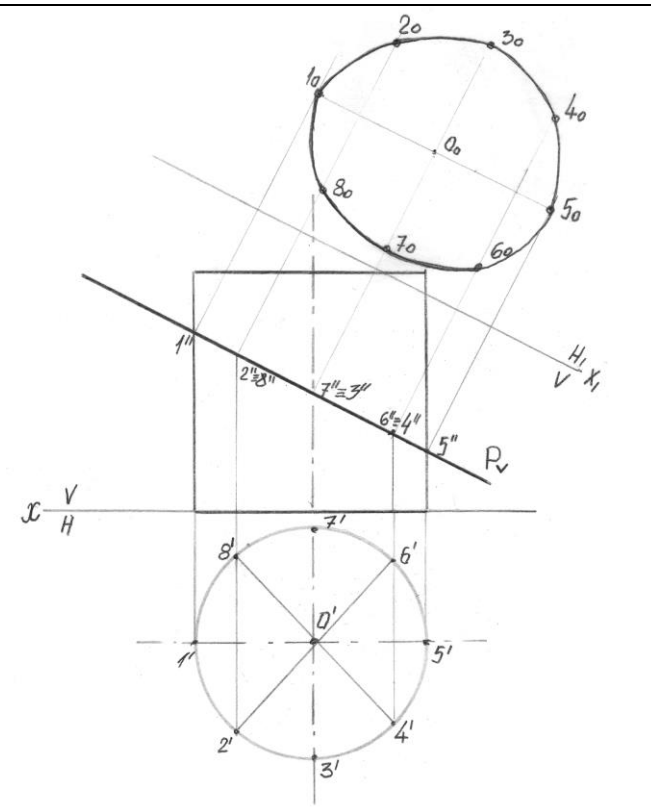
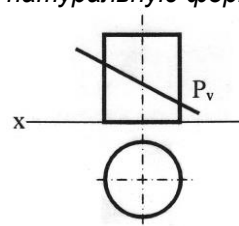


7 Решить задачу методом замены плоскостей проекций.

Определить расстояние от точки M до пл. ABC



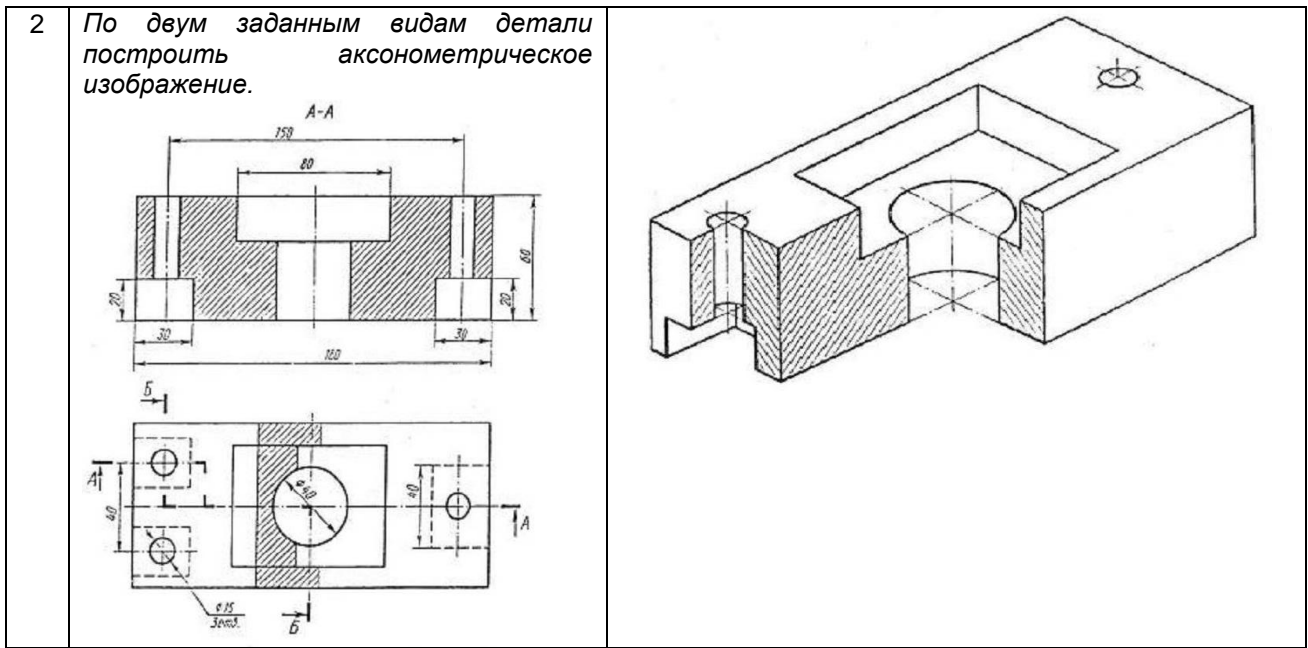
8 Построить сечение геометрического тела плоскостью P, построить натуральную форму сечения.



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.

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов) к зачету	Ответ
1	<p>По двум заданным видам детали построить третий.</p>	



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)

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.