МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**
Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизации технологических процессов и производств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2021 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	26	26	часов
3	Лабораторные работы	18	18	часов
4	Всего аудиторных занятий	62	62	часов
5	Самостоятельная работа	82	82	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Зачёт с оценкой: 1 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 53011

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 135 от « 2 » 9 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиГ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. МиГ	_____	Н. Ю. Гришаева
Заведующий обеспечивающей каф. МиГ	_____	Б. А. Люкшин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФВС	_____	М. В. Черкашин
Заведующий выпускающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Доцент кафедры механики и графики (МиГ)	_____	С. А. Бочкарева
Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	_____	Т. Е. Григорьева

Согласована на портале № 53011

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Инженерная графика» является изучение правил выполнения конструкторско-технологической документации на основе стандартов ЕСКД.

1.2. Задачи дисциплины

– В результате изучения настоящей дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие применять современные программные средства для выполнения и редактирования изображений, подготовки конструкторско-технологической документации; способность владеть элементами начертательной геометрии и применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации. Студенты также должны получить знания, обеспечивающие подготовку для усвоения последующих дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная графика» (Б1.Б.02.05) относится к блоку 1 (базовая часть).

Последующими дисциплинами являются: Схемотехника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности ;

– ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ;

– ПК-7 способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики.

– **уметь** представлять технические решения с использованием компьютерной графики и геометрического моделирования

– **владеть** современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, принципами и методами моделирования, методами и средствами разработки и оформления технической документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	62	62
Лекции	18	18
Практические занятия	26	26
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа (всего)	82	82
Подготовка к контрольным работам	10	10
Проработка лекционного материала	40	40
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	32	32

Согласована на портале № 53011

Всего (без экзамена)	144	144
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр						
1 Введение. Способы проецирования.	2	2	0	8	12	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
2 Многогранники и тела вращения.	4	4	0	16	24	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
3 Стандарты. Виды изделий и конструкторских документов.	4	4	0	14	22	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
4 Изображения на чертежах.	4	10	10	24	48	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
5 Общие правила оформления чертежей.	4	6	8	20	38	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
Итого за семестр	18	26	18	82	144	
Итого	18	26	18	82	144	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Введение. Способы проецирования.	Проецирование точки и прямой. Плоскость. Взаимное положение прямой и плоскости, плоскостей.	2	ОПК-5, ПК-7
	Итого	2	
2 Многогранники и тела вращения.	Точки на поверхности тел. Сечение тел проецирующей плоскостью. Пересечение поверхностей.	4	ОПК-5, ПК-7
	Итого	4	
3 Стандарты. Виды изделий и конструкторских документов.	Введение. Международные и национальные стандарты. Знакомство со стандартами ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов (эскизы, рабочие чертежи деталей)	4	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
	Итого	4	

Согласована на портале № 53011

4 Изображения на чертежах.	Виды изображений. Правила построения изображений на чертежах.	4	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
	Итого	4	
5 Общие правила оформления чертежей.	Общие правила оформления чертежей. Условности и упрощения. Нанесение размеров.	4	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Последующие дисциплины					
1 Схемотехника	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-3	+	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Тест
ОПК-5	+	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-7	+	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Согласована на портале № 53011

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
4 Изображения на чертежах.	Знакомство с графическими примитивами и особенностями работы в среде графического редактора (Inventor). Создание трехмерных электронных моделей деталей заданной сборочной единицы. Выполнение электронного рабочего чертежа детали.	10	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
	Итого	10	
5 Общие правила оформления чертежей.	Создание сборочной единицы из деталей, выполненных в 1 лаб. работе.Выполнение индивидуального задания.	8	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
	Итого	8	
Итого за семестр		18	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Введение. Способы проецирования.	Проецирование прямых. Взаимное положение точки и прямой. Метод прямоугольного треугольника. Взаимное положение прямых.	2	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
	Итого	2	
2 Многогранники и тела вращения.	Точки на поверхности тел. Сечение тел проецирующей плоскостью.	4	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
	Итого	4	
3 Стандарты. Виды изделий и конструкторских документов.	Построение структурной принципиальной схемы	4	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
	Итого	4	
4 Изображения на чертежах.	Проекционное черчение. Выполнение чертежа детали с применением простых разрезов. Выполнение чертежа детали с применением сложного разреза.	8	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7
	Контрольная работа: Построить третий вид, рационально сделать разрез, проставить размеры. «Контрольный тест по ИГ».	2	
	Итого	10	
5 Общие правила оформления чертежей.	Чтение чертежа и деталирование сборочных чертежей по заданному чертежу общего вида. Создание рабочего чертежа детали.	6	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7

Согласована на портале № 53011

	Итого	6	
Итого за семестр		26	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Введение. Способы проецирования.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7	Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
2 Многогранники и тела вращения.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7	Домашнее задание, Тест
	Проработка лекционного материала	10		
	Итого	16		
3 Стандарты. Виды изделий и конструкторских документов.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7	Домашнее задание, Тест
	Проработка лекционного материала	8		
	Итого	14		
4 Изображения на чертежах.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7	Домашнее задание, Контрольная работа, Тест
	Проработка лекционного материала	8		
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	24		
5 Общие правила оформления чертежей.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7	Домашнее задание, Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	10		
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	20		
Итого за семестр		82		
Итого		82		

Согласована на портале № 53011

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Домашнее задание		5	5	10
Контрольная работа		15	15	30
Отчет по индивидуальному заданию	5	15	10	30
Отчет по лабораторной работе	10	10		20
Тест	5	5		10
Итого максимум за период	20	50	30	100
Нарастающим итогом	20	70	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 53011

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Инженерная и компьютерная графика. В 3-х ч. Козлова Л.А. Инженерная графика: ч.1 учебное пособие – Томск: изд-во ТУСУР, 2007. 118с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 163 экз.)
2. Инженерная и компьютерная графика. В 3-х ч. Ч.2. Люкшин Б.А. Компьютерная графика: учебное пособие – Томск: изд-во ТУСУР, 2007. 100с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 185 экз.)
3. Инженерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Козлова Л. А. - 2012. 128 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2208 (дата обращения: 20.11.2021).

12.2. Дополнительная литература

1. Единая система конструкторской документации. Основные положения. Сб. стандартов. - М. [Электронный ресурс]: Изд. стандартов, 1995.-274 с. (08.05.18) — Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/5200182 (дата обращения: 20.11.2021).
2. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. Сб. стандартов. - М. [Электронный ресурс]: Изд. стандартов, 1995.-236 с. (08.05.18) — Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200006932 (дата обращения: 20.11.2021).
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика : Учебник для вузов / А. А. Чекмарев. - 8-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2007. - 364 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 512 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Задачник для практических занятий по начертательной геометрии [Электронный ресурс]: Задачник / Шибаева И. П. - 2007. 35 с. (для практических занятий и самостоятельной работы) — Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/770 (дата обращения: 20.11.2021).
2. Схема электрическая принципиальная [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Жуков Ю. Н. - 2006. 71 с. (для практических занятий и самостоятельной работы) — Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/242 (дата обращения: 20.11.2021).
3. Эскизирование [Электронный ресурс]: Методическое руководство / Козлова Л. А. - 2007. 44 с. (для практических занятий и самостоятельной работы) — Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/769 (дата обращения: 20.11.2021).
4. Деталирование сборочных чертежей [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Козлова Л. А. - 2007. 44 с. (для практических занятий и самостоятельной работы) — Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/765 (дата обращения: 20.11.2021).
5. Сборочный чертеж [Электронный ресурс]: Методическое руководство / Козлова Л. А. - 2007. 29 с. (для практических занятий и самостоятельной работы) — Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/767 (дата обращения: 20.11.2021).
6. Проекционное черчение [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям / Струков Ю. С., Шибаева И. П. - 2012. 16 с. (для практических занятий и самостоятельной работы) — Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/820 (дата обращения: 20.11.2021).
7. Autodesk Inventor 2017 [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие к лабораторным работам / Гришаева Н. Ю., Уцын Г. Е. - 2017. 100 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6759 (дата обращения: 20.11.2021).
8. Инженерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Козлова Л. А. - 2012. 128 с. (для самостоятельной работы), дата обращения: 08.05.2018. — Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2208 (дата обращения: 20.11.2021).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

Согласована на портале № 53011

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://libgost.ru
2. http://techliter.ru
3. http://standartgost.ru

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 502 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение не требуется.

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 227 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер в сборке №2 (26 шт);
- Проектор Acer;
- Экран для проектора настенный;
- Ноутбук;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Autodesk Inventor 201У7

13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;

Согласована на портале № 53011

- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета называется:
а) главным видом;
б) дополнительным видом;
в) местным видом;
г) видом.
2. Какими не бывают разрезы:
а) горизонтальные;
б) вертикальные;
в) наклонные;
г) параллельные.
3. На основе какого формата получаются другие основные форматы:
а) А5;
б) А4;

Согласована на портале № 53011

в) А3;
г) А0.
4. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам:
а) спецификация определяет состав сборочной единицы;
б) в спецификации указываются габаритные размеры деталей;
в) в спецификации указываются габариты сборочной единицы;
г) спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей.
5. Каковы названия основных плоскостей проекций:
а) фронтальная, горизонтальная, профильная;
б) центральная, нижняя, боковая;
в) передняя, левая, верхняя;
г) передняя, левая боковая, верхняя.
6. Что такое «Деталирование»:
а) процесс составления рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам;
б) процесс сборки изделия по отдельным чертежам деталей;
в) процесс создания рабочих чертежей;
г) процесс составления спецификации сборочного чертежа.
7. Сколько основных видов существует для выполнения чертежа:
а) 6;
б) 5;
в) 4;
г) 3.
8. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных:
а) трём;
б) двум и более;
в) двум;
г) одной.
9. Какое изображение называется «эскиз» - это:
а) чертеж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь;
б) объемное изображение детали;
в) чертеж, содержащий габаритные размеры детали;
г) чертеж, дающий представление о габаритах детали.
10. Какой линией ограничивают местный разрез:
а) основной тонкой;
б) штрихпунктирной;
в) тонкой волнистой;
г) сплошной основной.
11. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах:
а) в миллиметрах, градусах минутах и секундах;
б) в микронах и секундах;
в) в метрах, минутах и секундах;
г) в дюймах, градусах и минутах.
12. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений:
а) сплошными основными;
б) сплошными тонкими;
в) штриховыми;
г) сплошной волнистой.
13. Точка может быть однозначно определена в пространстве, если она спроецирована:
а) на две плоскости проекций;
б) на одну плоскость проекций;
в) на три плоскости проекций;
г) на плоскость проекций v.
14. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали:

Согласована на портале № 53011

а) один;
б) три;
в) минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;
г) максимальное число видов.
15. Какой вид называется дополнительным:
а) вид справа;
б) вид снизу;
в) полученный проецированием на плоскость w;
г) полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций.
16. Какой вид детали и на какую плоскость проекций называется ее главным видом:
а) вид сверху, на плоскость н;
б) вид спереди, на плоскость v;
в) вид слева, на плоскость w;
г) вид сзади, на плоскость н.
17. Какие вы знаете вертикальные разрезы:
а) горизонтальный и фронтальный;
б) горизонтальный и профильный;
в) фронтальный и профильный;
г) горизонтальный и наклонный.
18. Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. При этом на разрезе показывается то, что:
а) получится только в секущей плоскости;
б) находится за секущей плоскостью;
в) находится перед секущей плоскостью;
г) находится в секущей плоскости, и что расположено за ней.
19. Что называется местным видом:
а) изображение только ограниченного места детали;
б) вид справа детали;
в) изображение детали на дополнительную плоскость;
г) изображение детали на плоскость w.
20. В каком случае можно соединять половину вида с половиной соответствующего разреза:
а) всегда можно;
б) никогда нельзя;
в) если вид и разрез являются симметричными фигурами;
г) если вид и разрез являются несимметричными фигурами.

14.1.2. Темы контрольных работ

1) «Контрольный тест по НГ». Построить линию пересечения поверхностей двух тел. 2) Построить третий вид, рационально сделать разрез, проставить размеры. «Контрольный тест по ИГ».

14.1.3. Темы индивидуальных заданий

1. Сечения шара тремя секущими плоскостями частного положения.
2. Сечение конуса тремя секущими плоскостями частного положения.
3. Деталирование.

14.1.4. Темы домашних заданий

Построение тела с вырезом.
Выполнение чертежа детали с применением простых разрезов.
Создание рабочего чертежа детали по чертежу общего вида.

14.1.5. Темы лабораторных работ

Выполнение индивидуального задания.
Создание сборочной единицы из деталей, выполненных в1-ой лабораторной работе.
Выполнение электронного рабочего чертежа детали. Оформление рамки и основной надписи, установка размерных стилей, стилей линий, шрифтов и т.д. соответственно ЕСКД. Создание разрезов, выносных элементов. Нанесение размеров.

Согласована на портале № 53011

Знакомство с графическими примитивами и особенностями работы в среде графического редактора (Inventor). Создание трехмерных электронных моделей деталей заданной сборочной единицы.

14.1.6. Вопросы для зачёта с оценкой

1 Что такое проекция? Методы проецирования. Проекция точки.

2 Эпюр Монжа. Точки общего и частного положения.

3 Отрезок общего положения. Отрезки частного положения. Взаимное расположение отрезков.

4 Методы определение натуральной величины отрезка. Следы прямой.

5 Что такое поверхности и тела. Основные типы тел.

6 Точка на поверхности (примеры).

7 Взаимное пересечение тел (на примере пересечения двух цилиндров). Какие типы точек выделяют при построении?

8 Взаимное пересечение тел (на примере пересечения конуса и цилиндра). Какие типы точек выделяют при построении?

9 Тела с вырезом (на примере выреза призмы из конуса). Какие типы точек выделяют при построении?

10 Тела с вырезом (на примере рассечения шара двумя плоскостями).

11 Изображения – общие правила. Виды изображений. Что такое местный разрез.

12 Виды. Как можно совмещать вид и разрез.

13 Простые разрезы. Виды простых разрезов и правила изображения разрезов.

14 Сложные разрезы. Виды сложных разрезов и правила изображения разрезов.

15 Сечения и выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах.

16 Основные правила простановки размеров. Виды размеров.

17 Аксонометрические проекции. Виды аксонометрических проекций.

18 Разъемные и неразъемные соединения. Правила изображений на чертежах.

19 Условное обозначение резьб на чертежах.

20 Рабочий чертеж и эскиз детали. Правила выполнения чертежа, заполнения основной надписи. Что указывается на чертеже кроме изображений.

21 Сборочный чертеж и спецификация. Правила нанесения размеров на сборочном чертеже. Правила и последовательность заполнения спецификации.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

Согласована на портале № 53011

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 53011