МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль) / специализация: **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **РСС, Кафедра радиоэлектроники и систем связи**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	часов
2	Лабораторные работы	4	4	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Всего контактной работы	14	14	часов
5	Самостоятельная работа	90	90	часов
6	Всего (без экзамена)	104	104	часов
7	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
8	Общая трудоемкость	108	108	часов
			3.0	З.Е.

Контрольные работы: 2 семестр - 1
Зачет: 2 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 45446

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 120 от «28» 8 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного 06.03.2015 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 ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф. РСС _____ А. В. Фатеев

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Доцент кафедры механики и графики (МиГ) _____ Н. Ю. Гришаева

Согласована на портале № 45446

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Инженерная и компьютерная 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 работать с компьютером как средством управления информацией;

– умение применять полученные знания и навыки при создании чертежей на персональном компьютере.

– Студенты также должны получить знания, обеспечивающие подготовку для усвоения последующих дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» (Б1.Б.13) относится к блоку 1 (базовая часть).

Последующими дисциплинами являются: Основы компьютерного проектирования РЭС.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** теоретические основы построения изображений точек, прямых, плоскостей и отдельных геометрических тел; изучить способы построения изображений простых предметов и относящиеся к ним условности.

– **уметь** определить геометрические формы простых деталей по изображению и уметь выполнить эти изображения; ознакомиться с изображением некоторых видов соединений деталей (соединение винтом)

– **владеть** навыками читать чертежи технических устройств, а также выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
Контактная работа (всего)	14	14
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	8	8
Лабораторные работы	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	90	90
Подготовка к контрольным работам	42	42
Оформление отчетов по лабораторным работам	4	4
Самостоятельное изучение тем (вопросов)	44	44

Согласована на портале № 45446

теоретической части курса		
Всего (без экзамена)	104	104
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	

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	СРП, ч	Лаб. раб., ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр						
1 Из истории графических изображений. Взаимное положение прямой и плоскости, плоскостей.	0	0	2	4	4	ОПК-4
2 Прямая. Взаимное положение прямых.	0	0		6	6	ОПК-4
3 Плоскость. Взаимное положение прямой и плоскости, плоскостей.	0	0		8	8	ОПК-4
4 Способы преобразования комплексного чертежа	0	0		8	8	ОПК-4
5 Поверхности	0	2		8	10	ОПК-4
6 Основные правила оформления чертежей	2	0		10	12	ОПК-4
7 Изображения	0	2		14	16	ОПК-4
8 Нанесение размеров	0	0		12	12	ОПК-4
9 Наглядные аксонометрические изображения	0	0		6	6	ОПК-4
10 Соединения	2	0		6	8	ОПК-4
11 Деталирование	4	0		8	12	ОПК-4
Итого за семестр	8	4	2	90	104	
Итого	8	4	2	90	104	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 45446

2 семестр			
6 Основные правила оформления чертежей	Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные.	2	ОПК-4
	Итого	2	
10 Соединения	Классификация резьб. Изображение резьб. Условное обозначение резьб. Резьбовые соединения. Расчет винтового соединения.	2	ОПК-4
	Итого	2	
11 Деталирование	Содержание и объем работы. Чтение сборочного чертежа. Примеры чтения чертежей. Выбор и нанесение размеров. Заполнение основной надписи. Определение размеров детали по ее изображению с использованием графика масштабов. Примеры выполнения рабочих чертежей деталей.	4	ОПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		8	

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	6	7	8	9	10	11
Последующие дисциплины											
1 Основы компьютерного проектирования РЭС	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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
	СРП	Лаб. раб.	КСР	Сам. раб.	
ОПК-4	+	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, 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 № 45446

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
5 Поверхности	Создать трехмерную модель детали	2	ОПК-4
	Итого	2	
7 Изображения	Выполнить чертеж детали, руководствуясь правилами выполнения чертежей; выполнить необходимые разрезы, выносные элементы, проставить размеры и заполнить основную надпись.	2	ОПК-4
	Итого	2	
Итого за семестр		4	

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
2 семестр			
1	Контрольная работа	2	ОПК-4
Итого		2	

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
2 семестр				
1 Из истории графических изображений. Взаимное положение прямой и плоскости, плоскостей.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ОПК-4	Зачет, Тест
	Итого	4		
2 Прямая. Взаимное положение прямых.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ОПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	6		
3 Плоскость. Взаимное положение прямой и плоскости, плоскостей.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ОПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		

Согласована на портале № 45446

	Итого	8		
4 Способы преобразования комплексного чертежа	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ОПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	8		
5 Поверхности	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ОПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	8		
6 Основные правила оформления чертежей	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	10		
7 Изображения	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-4	Зачет, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	14		
8 Нанесение размеров	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	12		
9 Наглядные аксонометрические изображения	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ОПК-4	Зачет, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	6		
10 Соединения	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ОПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контроль-	4		

Согласована на портале № 45446

	ным работам			
	Итого	6		
11 Деталирование	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ОПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	8		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-4	Контрольная работа
Итого за семестр		90		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		94		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Козлова Л.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.А.Козлова.—Томск : Эль Контент, 2013. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library (дата обращения: 30.11.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/32BFBD9C-F745-4FFE-AFD3-98B468B4EAB1/inzhenernaya-grafika (дата обращения: 30.11.2018).

2. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения (с Поправкой). [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200106859 (дата обращения: 30.11.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Деталирование сборочных чертежей [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л. А. Козлова - 2007. 44 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library (дата обращения: 30.11.2018).

2. Козлова Л.А. Инженерная графика : электронный курс / Л. А. Козлова. – Томск ТУСУР, ФДО, 2013. Доступ из личного кабинета студента.

3. Гришаева Н.Ю. Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения технических направлений, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Н.Ю. Гришаева, Б.А. Люкшин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library (дата обращения: 30.11.2018).

4. Козлова Л.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению графической контрольной работы. — Томск: Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2013. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library (дата обращения: 30.11.2018).

Согласована на портале № 45446

5. Бочкарева С.А., Гришаева Н.Ю. Инженерная и компьютерная графика. Компас 3D [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие предназначено для выполнения лабораторных работ. — Томск: Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2013. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library (дата обращения: 30.11.2018).

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:

- 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 дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, 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. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Kompas 3D (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- OpenOffice

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

Согласована на портале № 45446

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
- Kompas 3D (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)

13.1.3. 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.;
- 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.

Согласована на портале № 45446

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. Размеры формата А4:

1) 594х810;
2) 420х594;
3) 210х297;
4) 297х420.

2. Вид – это изображение:

1) полученное сечением детали одной плоскостью с указанием того, что находится только в секущей плоскости;
2) обращенной к наблюдателю видимой части предмета;
3) полученное сечением детали одной или несколькими плоскостями с указанием того, что находится в секущей плоскости и за ней;
4) служащее для выяснения устройства детали в отдельном ограниченном месте.

3. Количество основных видов:

1) три;
2) пять;
3) шесть;
4) один.

4. Прямая принадлежит плоскости:

1) Если она принадлежит прямой, лежащей в плоскости
2) Если две ее точки принадлежат плоскости
3) Если она перпендикулярна этой плоскости
4) Если она параллельна этой плоскости

5. Плоскость общего положения – это плоскость:

1) находящаяся под произвольным углом к плоскостям проекций
2) параллельная или перпендикулярная одной из плоскостей проекций
3) перпендикулярная одной из плоскостей проекций
4) параллельная одной из плоскостей проекций

6. Координата Z – это расстояние от точки:

1) до начала координат.
2) до фронтальной плоскости проекций.
3) до горизонтальной плоскости проекций.
4) до профильной плоскости проекций.

7. Прямая, перпендикулярная фронтальной плоскости проекций, называется:

1) Прямой общего положения.

Согласована на портале № 45446

2) Горизонтально-проецирующей прямой
3) Фронтально-проецирующей прямой
4) Профильно-проецирующей прямой.

8. Прямая, перпендикулярная фронтальной плоскости проекций, называется:

1) Прямой общего положения.
2) Горизонтально-проецирующей прямой
3) Фронтально-проецирующей прямой
4) Профильно-проецирующей прямой.

9. Точка принадлежит прямой, если:

1) Одноименные проекции параллельны между собой
2) Две проекции точки лежат на одном перпендикуляре к оси
3) Две проекции точки не лежат на одном перпендикуляре к оси
4) Одноименные проекции принадлежат одноименным проекциям прямой

10. Разрез – это изображение:

1) полученное рассечением предмета плоскостью, перпендикулярной горизонтальной плоскости проекций.
2) на плоскость не параллельную ни одной из основных плоскостей проекций.
3) отдельного, ограниченного места поверхности предмета.
4) обращенной к наблюдателю видимой части предмета.
5) полученное при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями с указанием того, что находится в секущей плоскости и за ней.

11. Количество основных видов, установленных ГОСТом:

1) Столько, сколько необходимо.
2) Шесть
3) Три
4) В зависимости от формы детали
5) Все выполненные

12. Какие сложные разрезы существуют?

1) Вынесенные и наложенные
2) Простые и сложные
3) Дополнительные и местные
4) Ступенчатые и ломанные
5) Вертикальные и горизонтальные

13. Простые разрезы не требуют обозначения, если:

1) секущая плоскость делит предмет на несимметричные части.
2) изображение располагается в разрыве предмета или в проекционной связи с основным изображением.
3) Секущая плоскость делит предмет на несимметричные части.
4) изображение располагается на свободном поле чертежа вне основного изображения.

14. Основной вид требует обозначения:

Согласована на портале № 45446

1) Никогда не требует.
2) Всегда требует.
3) Когда находится вне проекционной связи с главным видом.
4) Когда выполняется вместо главного вида.

15. Совмещение половины вида с половиной соответствующего разреза допускается, если изображение:

1) находится на месте главного вида.
2) обозначено.
3) абсолютно симметрично.
4) находится на месте основного вида.

16. Линия впадин резьбы в отверстии в продольном изображении выполняется_____линией.

1) Тонкой сплошной.
2) Сплошной основной.
3) Тонкой сплошной на ¾ окружности, разомкнутой в любом месте.
4) Тонкой сплошной на ¾ окружности, разомкнутой в одном месте за-ходящей за ось, в другом – не доходящей до нее.

17. Штриховка выполняется:

1) До тонкой линии.
2) До сплошной основной линии.
3) До линии впадин резьбы.
4) До линии выступов резьбы.

18. Запись М24 LH служит для обозначения метрической резьбы:

1) с мелким шагом с левым направлением.
2) с крупным шагом.
3) с крупным шагом с левым направлением.
4) с мелким шагом.

19. Большие оси эллипсов в соответствующих плоскостях аксонометрического изображения:

1) располагаются параллельно аксонометрической оси;
2) совпадают с направлением отсутствующей в этой плоскости аксонометрической оси;
3) располагаются перпендикулярно отсутствующей в этой плоскости аксонометрической оси;
4) располагаются перпендикулярно одной из аксонометрических осей.

20. Количество изображений детали:

1) должно быть максимальным, необходимым для полного прочтения детали;
2) выбирается в зависимости от форм поверхностей детали;
3) должно быть минимальным, но достаточным, необходимым для полного выявления формы вычерчиваемой детали;
4)должно быть таким же, как и на предлагаемом сборочном чертеже.

14.1.2. Темы контрольных работ

Для изучения курса «Инженерная графика» студент выполняет контрольно-графическую

Согласована на портале № 45446

работу, состоящую из трех разделов:

1. Проекционное черчение.
2. Резьбовое соединение (соединение винтом).
3. Деталирование.

14.1.3. Зачёт

1. Деталирование – это выполнение:

1) сборочных чертежей;

2) эскизов деталей по чертежам общего вида;

3) рабочих чертежей по чертежам общего вида и сборочным чертежам;

4) рабочих чертежей по наглядным чертежам.

2. Чертеж детали – это документ, содержащий:

1) сведения об изготовлении детали;

2) изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля;

3) изображение необходимых видов детали;

4) изображение детали на трех плоскостях проекций.

3. Главный вид детали:

1) выбирается таким, каким он изображен на сборочном чертеже;

2) выбирается произвольно;

3) должен давать наиболее полное представление о форме и размерах детали;

4) выбирается в зависимости от сложности детали.

4. Количество изображений детали:

должно быть максимальным, необходимым для полного прочтения детали;

выбирается в зависимости от форм поверхностей детали;

должно быть минимальным, но достаточным, необходимым для полного выявления формы вычерчиваемой детали;

должно быть таким же, как и на предлагаемом сборочном чертеже.

5. При изображении резьбы на стержне:

выступы и впадины резьбы изображаются сплошной основной линией, граница резьбы – тонкой;

выступы резьбы изображаются тонкой линией, впадины и граница резьбы – тонкими;

выступы и граница резьбы изображаются сплошной основной линией, впадины – тонкой;

Согласована на портале № 45446

выступы и граница резьбы изображаются сплошной основной линией, впадины – тонкой.

6. Внутренний диаметр резьбы – это:

расстояние между соседними одноименными боковыми сторонами профиля в направлении, параллельном оси резьбы;

диаметр воображаемого цилиндра или конуса, описанного вокруг впадин наружной резьбы или вершин внутренней резьбы;

угол между смежными боковыми сторонами профиля;

контур сечения резьбы плоскостью, проходящей через ее ось.

7. Шаг резьбы – это:

контур сечения резьбы плоскостью, проходящей через ее ось;

расстояние между соседними одноименными боковыми сторонами профиля в направлении, параллельном оси резьбы;

диаметр воображаемого цилиндра или конуса, описанного вокруг впадин наружной резьбы или вершин внутренней резьбы;

угол между смежными боковыми сторонами профиля.

8. Масштаб – это отношение:

проставленных на чертеже размеров к размерам после увеличения;

действительных размеров к размерам, выполненным на чертеже;

размеров предмета, выполненных на чертеже, к их действительным значениям;

проставленных на чертеже размеров к размерам после увеличения.

9. При нанесении размерных чисел масштаб:

учитывается при применении масштаба увеличения;

не учитывается;

учитывается при применении масштаба уменьшения;

учитывается всегда.

10. Разрез – это изображение:

полученное сечением детали одной плоскостью с указанием того, что находится только в секущей плоскости;

обращенной к наблюдателю видимой части предмета;

Согласована на портале № 45446

полученное сечением детали одной или несколькими плоскостями с указанием того, что находится в секущей плоскости и за ней;

служащее для выяснения устройства детали в отдельном ограниченном месте.

11. Сечением называют изображение:

полученное сечением детали одной плоскостью с указанием того, что находится только в секущей плоскости;

обращенной к наблюдателю видимой части предмета;

полученное сечением детали одной или несколькими плоскостями с указанием того, что находится в секущей плоскости и за ней;

служащее для выяснения устройства детали в отдельном ограниченном месте.

12. Местным разрезом называют изображение:

полученное сечением детали одной плоскостью с указанием того что находится только в секущей плоскости;

обращенной к наблюдателю видимой части предмета;

полученное сечением детали одной или несколькими плоскостями с указанием того что находится в секущей плоскости и за ней;

служащее для выяснения устройства детали в отдельном ограниченном месте.

13. Большие оси эллипсов в соответствующих плоскостях аксонометрического изображения:

располагаются параллельно аксонометрической оси;

совпадают с направлением отсутствующей в этой плоскости аксонометрической оси;

располагаются перпендикулярно отсутствующей в этой плоскости аксонометрической оси;

располагаются перпендикулярно одной из аксонометрических осей.

14. При центральном проецировании:

направление проецирования перпендикулярно плоскости проецирования;

луч из центра проецирования направлен на плоскость проецирования;

лучи из бесконечно удаленного центра проецирования направлены на плоскость проецирования;

лучи из двух центров проецирования направлены на плоскость проецирования.

15. Каким способом находятся точки на поверхности призмы?

Методом секущих плоскостей.

Согласована на портале № 45446

По двум проекциям находится третья.

Проведением образующих.

Методом секущих плоскостей или проведением образующих.

16. Горизонталью плоскости является прямая, принадлежащая плоскости

1) и параллельная фронтальной плоскости проекций.

2) и параллельная горизонтальной плоскости проекций

3) и параллельная профильной плоскости проекций

4) и перпендикулярная плоскости проекций.

17. Точка принадлежит плоскости:

1) Если она принадлежит прямой, лежащей в плоскости

2) Если две ее точки принадлежат плоскости

3) Если она перпендикулярна этой плоскости

4) Если она параллельна этой плоскости

18. Проекция точки – это:

1) основание перпендикуляра, проведенного через точку;

2) основание перпендикуляра, опущенного из точки на плоскость проекций;

3) пересечение проецирующего луча с плоскостью проекций;

4) основание проецирующего луча.

19. Точкой общего положения называется точка:

1) принадлежащая горизонтальной плоскости проекций;

2) у которой отсутствует одна координата;

3) у которой имеются три определенные координаты;

4) у которой отсутствуют две координаты.

20. Прямые, параллельные в пространстве:

1) не имеют ни одной общей точки и не принадлежат одной плоскости;

2) имеют одну общую точку;

3) не имеют ни одной общей точки и принадлежат одной плоскости;

Согласована на портале № 45446

4) имеют две общие точки.

14.1.4. Темы лабораторных работ

Создать трехмерную модель детали

Выполнить чертеж детали, руководствуясь правилами выполнения чертежей; выполнить необходимые разрезы, выносные элементы, проставить размеры и заполнить основную надпись.

14.1.5. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

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	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету,	Преимущественно проверка методами исходя из состояния

Согласована на портале № 45446

показаниям	контрольные работы, устные ответы	обучающегося на момент проверки

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 № 45446