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
_____Сенченко П.В.
«13» _____12_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Квантовые и оптические системы связи**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Кафедра: **сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники (СВЧиКР)**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2024 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	4	4	часов
Практические занятия	2	2	часов
Лабораторные занятия	4	4	часов
Самостоятельная работа	84	84	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	108 3	часов з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр	Количество
Зачет с оценкой	1	
Контрольные работы	1	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ким М.Ю.
Должность: Директор департамента по учебной работе
Дата подписания: 29.10.2025
Уникальный программный ключ:
ed789cd8-2cc6-4431-a59e-8f386b1d44fa

Томск

Согласована на портале № 81835

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Изучение правил выполнения конструкторско-технологической документации на основе стандартов ЕСКД.

1.2. Задачи дисциплины

1. Сформировать знания, умения и навыки, позволяющие применять современные программные средства для выполнения и редактирования изображений, подготовки конструкторско-технологической документации.
2. Сформировать способность работать с компьютером как средством управления информацией.
3. Сформировать умение применять полученные знания и навыки при создании чертежей на персональном компьютере.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.02.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных	знает программные средства компьютерной графики; технические средства реализации 2D и 3D объектов в электронном виде.
	ОПК-4.2. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	умеет определить геометрические формы простых деталей по изображению и уметь выполнить эти изображения.
	ОПК-4.3. Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	владеет навыками читать чертежи технических устройств, а также выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов.

Согласована на портале № 81835

Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	20	20
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	2	2
Лабораторные занятия	4	4
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, всего	84	84
Проработка лекционного материала	6	6
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	22	22
Подготовка к контрольной работе	42	42
Подготовка к лабораторной работе	10	10
Написание отчета по лабораторной работе	4	4
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Общая трудоемкость (в з.е.)	3	3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб.	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
1 семестр								
1 Основы начертательной геометрии	-	-	-	2	1	4	7	ОПК-4
2 Основные правила оформления чертежей	1	-	-		2	14	17	ОПК-4
3 Изображения на чертежах	2	-	-		2	16	20	ОПК-4
4 Резьба	1	-	-		1	16	18	ОПК-4
5 Чертежи	-	2	4		2	34	42	ОПК-4
Итого за семестр	4	2	4	2	8	84	104	

Согласована на портале № 81835

Итого	4	2	4	2	8	84	104	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	СРП, ч	Формируемые компетенции
1 семестр				
1 Основы начертательной геометрии	Методы проецирования. Комплексный чертеж точки. Комплексный чертеж прямой. Следы прямой. Взаимное положение двух прямых. Определение натуральной величины отрезка прямой линии. Комплексный чертеж плоскости. Многогранники. Тела вращения.	0	1	ОПК-4
	Итого	-	1	
2 Основные правила оформления чертежей	Понятие о стандартах ЕСКД. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки конструкторской документации. Форматы. Основные надписи. Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Штриховка. Шероховатость поверхности.	1	2	ОПК-4
	Итого	1	2	
3 Изображения на чертежах	Виды. Сечения. Разрезы. Выносной элемент. Условности и упрощения. Основные правила нанесения размеров.	2	2	ОПК-4
	Итого	2	2	
4 Резьба	Виды соединений. Классификация резьбы. Виды и обозначения резьб. Изображение и обозначение резьб на чертеже. Технологические элементы резьбы.	1	1	ОПК-4
	Итого	1	1	
5 Чертежи	Сборочные чертежи. Деталирование. Чертежи деталей. Эскизы деталей.	0	2	ОПК-4
	Итого	-	2	
Итого за семестр		4	8	
Итого		4	8	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-4
Итого за семестр		2	
Итого		2	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Согласована на портале № 81835

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
5 Чертежи	Создание деталей. Создание сборочной единицы. Создание сборочного чертежа. Создание спецификации в ручном режиме.	4	ОПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		4	

5.5. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.5.

Таблица 5.5. – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
5 Чертежи	Проекционное черчение	2	ОПК-4
	Итого	2	
Итого за семестр		2	
Итого		2	

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

Не предусмотрено учебным планом

5.7. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Основы начертательной геометрии	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	2	ОПК-4	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-4	Контрольная работа
	Итого	4		
2 Основные правила оформления чертежей	Проработка лекционного материала	2	ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	2	ОПК-4	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	10	ОПК-4	Контрольная работа
	Итого	14		

Согласована на портале № 81835

3 Изображения на чертежах	Проработка лекционного материала	2	ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-4	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	10	ОПК-4	Контрольная работа
	Итого	16		
4 Резьба	Проработка лекционного материала	2	ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-4	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	10	ОПК-4	Контрольная работа
	Итого	16		
5 Чертежи	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-4	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	10	ОПК-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-4	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	10	ОПК-4	Контрольная работа
	Итого	34		
Итого за семестр		84		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
Итого		88		

5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности						Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ОПК-4	+	+	+	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

Согласована на портале № 81835

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Гришаева Н. Ю. Инженерная графика : Учебное пособие / Гришаева Н. Ю. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2024. – 145 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

7.2. Дополнительная литература

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/421647 .

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Гришаева Н. Ю. Инженерная и компьютерная графика. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы: Методические указания / Гришаева Н. Ю. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2024. – 19 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.
2. Гришаева Н. Ю. Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D. Методические указания по выполнению лабораторной работы: Методические указания / Гришаева Н. Ю. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2024. – 140 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.
3. Гришаева Н. Ю. Инженерная и компьютерная графика. Учебно-методическое пособие по выполнению графической контрольной работы: Учебно-методическое пособие / Гришаева Н. Ю. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2024. – 132 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной 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.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Гришаева Н.Ю. Инженерная графика [Электронный ресурс]: электронный курс / Н.Ю. Гришаева. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2024. (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.
2. ЭБС «Юрайт»: виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России (https://urait.ru). Доступ из личного кабинета студента.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Согласована на портале № 81835

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

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

Учебная аудитория для проведения занятий практического и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для выполнения курсовых работ/проектов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. 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, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. 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 зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного

Согласована на портале № 81835

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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Основы начертательной геометрии	ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Основные правила оформления чертежей	ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Изображения на чертежах	ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Резьба	ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 81835

5 Чертежи	ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции

Согласована на портале № 81835

2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Положение объекта в пространстве фиксируется:
   а) на необходимые плоскости проецирования;
   б) на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
   в) на произвольную плоскость проецирования;
   г) на три произвольные плоскости проецирования.
2. Точкой общего положения называется точка:
   а) принадлежащая горизонтальной плоскости проекций;
   б) у которой отсутствует одна координата;
   в) у которой имеются три определенные координаты;
   г) у которой отсутствуют две координаты.
3. Проекция точки – это:
   а) основание перпендикуляра, проведенного через точку;
   б) основание перпендикуляра, опущенного из точки на плоскость проекций;
   в) пересечение проецирующего луча с плоскостью проекций;
   г) основание проецирующего луча.
4. Прямая, перпендикулярная горизонтальной плоскости проекций, называется:
   а) прямой общего положения;
   б) горизонтально-проецирующей прямой;
   в) фронтально-проецирующей прямой;
   г) профильно-проецирующей прямой..
5. Прямая, у которой координаты Z конечных точек А и В одинаковы, располагается:
   а) параллельно профильной плоскости проекций;
   б) параллельно горизонтальной плоскости проекций;
   в) параллельно фронтальной плоскости проекций;
   г) под произвольным углом к плоскостям проекций.
6. Прямые, пересекающиеся в пространстве:
   а) не имеют ни одной общей точки и не принадлежат одной плоскости;
   б) имеют одну общую точку;
   в) не имеют ни одной общей точки и принадлежат одной плоскости;
   г) имеют две общие точки.
7. Прямой угол проецируется на плоскость в натуральную величину, если:

Согласована на портале № 81835

а) две его стороны перпендикулярны этой плоскости;
б) он лежит в бессекторной плоскости;
в) одна из его сторон параллельна этой плоскости;
г) одна из его сторон перпендикулярна этой плоскости.

8. Плоскость в пространстве можно задать:
а) тремя точками, принадлежащими одной прямой;
б) двумя точками;
в) тремя точками, не принадлежащими одной прямой;
г) тремя точками, лежащими в какой-либо плоскости проекций.
9. Прямая перпендикулярна плоскости, если:
а) она перпендикулярна фронтальной плоскости проекций;
б) она перпендикулярна любой прямой, лежащей в этой плоскости;
в) одна из ее точек принадлежит перпендикуляру этой плоскости;
г) она перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций.
10. Способ преобразования комплексного чертежа, при котором объект не меняет своего положения в пространстве:
а) совмещения;
б) вращения;
в) перемены плоскостей проекций;
г) плоскопараллельного перемещения.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

Приведены примеры типовых заданий из банка контрольных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. Деталирование – это выполнение:
а) сборочных чертежей;
б) эскизов деталей по чертежам общего вида;
в) рабочих чертежей по чертежам общего вида и сборочным чертежам;
г) рабочих чертежей по наглядным чертежам.
2. Чертеж детали – это документ, содержащий:
а) сведения об изготовлении детали;
б) изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля;
в) изображение необходимых видов детали;
г)изображение детали на трех плоскостях проекций.
3. Главный вид детали:
а) выбирается таким, каким он изображен на сборочном чертеже;
б) выбирается произвольно;
в) должен давать наиболее полное представление о форме и размерах детали;
г) выбирается в зависимости от сложности детали.
4. Количество изображений детали:
а) должно быть максимальным, необходимым для полного прочтения детали;
б) выбирается в зависимости от форм поверхностей детали;
в) должно быть минимальным, но достаточным, необходимым для полного выявления формы вычерчиваемой детали;
г) должно быть таким же, как и на предлагаемом сборочном чертеже.
5. При изображении резьбы на стержне:
а) выступы и впадины резьбы изображаются сплошной основной линией, граница резьбы – тонкой;
б) выступы резьбы изображаются тонкой линией, впадины и граница резьбы – тонкими;
в) выступы и граница резьбы изображаются сплошной основной линией, впадины – тонкой;
г) выступы и граница резьбы изображаются сплошной основной линией, впадины – тонкой.
6. Масштаб – это отношение:
а) проставленных на чертеже размеров к размерам после увеличения;
б) действительных размеров к размерам, выполненным на чертеже;
в) размеров предмета, выполненных на чертеже, к их действительным значениям;

Согласована на портале № 81835

г) проставленных на чертеже размеров к размерам после увеличения.

7. При нанесении размерных чисел масштаб:
   а) учитывается при применении масштаба увеличения;
   б) не учитывается;
   в) учитывается при применении масштаба уменьшения;
   г) учитывается всегда.
8. Разрез – это изображение:
   а) полученное сечением детали одной плоскостью с указанием того, что находится только в секущей плоскости;
   б) обращенной к наблюдателю видимой части предмета;
   в) полученное сечением детали одной или несколькими плоскостями с указанием того, что находится в секущей плоскости и за ней;
   г) служащее для выяснения устройства детали в отдельном ограниченном месте.
9. Сечением называют изображение:
   а) полученное сечением детали одной плоскостью с указанием того, что находится только в секущей плоскости;
   б) обращенной к наблюдателю видимой части предмета;
   в) полученное сечением детали одной или несколькими плоскостями с указанием того, что находится в секущей плоскости и за ней;
   г) служащее для выяснения устройства детали в отдельном ограниченном месте.
10. Местным разрезом называют изображение:
    а) полученное сечением детали одной плоскостью с указанием того что находится только в секущей плоскости;
    б) обращенной к наблюдателю видимой части предмета;
    в) полученное сечением детали одной или несколькими плоскостями с указанием того что находится в секущей плоскости и за ней;
    г) служащее для выяснения устройства детали в отдельном ограниченном месте.

9.1.3. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

Контрольная работа.

1. Задание на тему “Проекционное черчение” :
   1) выполнить рабочий чертеж детали с необходимыми простыми разрезами;
   2) нанести размеры согласно ГОСТ 2.307-2011;
   3) заполнить основную надпись.

2. Задание на тему “Рациональный разрез”:
   1) выполнить рабочий чертеж детали с необходимыми полезными разрезами;
   2) нанести размеры согласно ГОСТ 2.307-2011;
   3) заполнить основную надпись.

Контрольная работа с автоматизированной проверкой.
тема - Инженерная и компьютерная графика

1. Деталь – это изделие, изготовленное:
   а) из нестандартного материала;
   б) из стандартного материала;
   в) из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций;
   г) из вспомогательных деталей.
2. Резьбовая поверхность – это поверхность:
   а) образованная любым плоским контуром;
   б) образованная при винтовом движении плоского контура по цилиндрической или конической поверхности;
   в) образованная при винтовом движении объемного контура по цилиндрической поверхности;
   г) образованная при винтовом движении объемного контура по конической поверхности.
3. Количество нанесенных размеров при выполнении чертежа изделия должно быть:

Согласована на портале № 81835

а) максимальным в зависимости от сложности изделия;
б) достаточным для контроля и изготовления изделия;
в) минимальным в зависимости от сложности изделия;
г) на усмотрение конструктора.

4. Единицы измерения, которые используются на чертеже:
а) сантиметры;
б) миллиметры без указания единицы измерения;
в) миллиметры с указанием единицы измерения;
г) любые.
5. Вид – это изображение:
а) полученное сечением детали одной плоскостью с указанием того, что находится только в секущей плоскости;
б) обращенной к наблюдателю видимой части предмета;
в) полученное сечением детали одной или несколькими плоскостями с указанием того, что находится в секущей плоскости и за ней;
г) служащее для выяснения устройства детали в отдельном ограниченном месте.
6. Количество основных видов:
а) три;
б) пять;
в) шесть;
г) один.
7. Правильная запись масштаба увеличения:
а) 1:4;
б) 1:2;
в) 1:1;
г) 2,5:1.
8. Многогранником называют поверхность, образованную:
а) вращением прямой вокруг пересекающейся с ней оси;
б) плоскими многоугольниками;
в) вращением прямой вокруг параллельной ей оси;
г) вращением окружности вокруг ее диаметра.
9. При сечении цилиндра плоскостью, параллельной основанию, получается:
а) прямоугольник;
б) эллипс;
в) часть эллипса;
г) окружность.
10. Точкой частного положения называется точка:
а) у которой отсутствует одна или несколько координат;
б) у которой имеются три определенные координаты;
в) не принадлежащая ни одной из плоскостей проекций;
г) удаленная от плоскостей проекций на одинаковом расстоянии.

9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Создание деталей. Создание сборочной единицы. Создание сборочного чертежа. Создание спецификации в ручном режиме.

9.2. 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

Согласована на портале № 81835

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 осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. 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 9.4.

Таблица 9.4 – 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. 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;

Согласована на портале № 81835

– 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 № 81835

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиГ
протокол № 162 от «15» 11 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. СВЧиКР	А.М. Заболоцкий	Согласовано, 47c2d4ff-8c0e-484c-b856-20e4ba4f0e52
Заведующий обеспечивающей каф. МиГ	Б.А. Люкшин	Согласовано, 78bbb4ac-637e-4587-a4fc-668a011059d3
Начальник учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Заведующий кафедрой, каф. СВЧиКР	А.М. Заболоцкий	Согласовано, 47c2d4ff-8c0e-484c-b856-20e4ba4f0e52
Доцент, каф. МиГ	Н.Ю. Гришаева	Согласовано, d109ca46-d1d6-4a76-b9cf-cc71a59bab9f

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. МиГ	Н.Ю. Гришаева	Разработано, d109ca46-d1d6-4a76-b9cf-cc71a59bab9f

Согласована на портале № 81835