Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерной графики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
к.т.н. Стрельцов С. А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Стрельцов С. А.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная графика

Образовательная программа: 11.03.01 Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	17
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	10
11	Самостоятельная работа, час.	42
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 11.03.01 Радиотехника

ФГОС введен в действие приказом №931 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 12.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 11.03.01 Радиотехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ИГ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета радиотехники и электроники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.ф-м.н. Баянов Е. В.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Степанов А. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-4/ПР Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
	ПК-4/ПР. 2 Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-4/ПР. 2 Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	
использовать графический редактор Компас для создания чертежа	Практические занятия; Самостоятельная работа
уметь читать и разрабатывать конструкторские документы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	
алгоритмы геометрического моделирования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
требования стандартов единой системы конструкторской документации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Графика как средство представления информации					
1. Способы отображения и восприятия информации. Методы проецирования. Проецирование объектов.	6	0	0	УК-1.1	Конспектирование лекции.
2. Изображения - виды, разрезы, сечения	4	0	0	УК-1.1	Конспектирование лекции.
Дидактическая единица: Изделия производства. Оформление конструкторских документов.					
1. Виды и типы схем.Оформление схемы электрической принципиальной и перечня элементов.	2	0	0	ПК-4/ПР.2, УК-1.1	Конспектирование лекции.
3. Изделия производства.	2	0	0	ПК-4/ПР.2, УК-1.1	Конспектирование лекции.

4. Создание и оформление чертежа детали, сборочной единицы, спецификации.	4	0	0	ПК-4/ПР.2, УК-1.1	Конспектирование лекции.

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Основы компьютерной графики					
1. Создание и редактирование геометрических объектов в граф. редакторе	8	1	0	ПК-4/ПР.2	Выполнение упражнений.
Дидактическая единица: Графика как средство представления информации					
2. Проецирование объектов на 3 плоскости проекции.	10	2	0	УК-1.1	Решение задач: проецирование объектов.
Дидактическая единица: Изделия производства. Оформление конструкторских документов.					
3. Создание и формление чертежа детали, сборочного чертежа.	10	2	0	ПК-4/ПР.2, УК-1.1	Выполнение чертежа и спецификации сборочной единицы (сварное соединение).Оформление чертежа детали.
4. Оформление схемы электрической принципильной и перечня элементов.	8	1	0	ПК-4/ПР.2, УК-1.1	Выполнение схемы Э3 и ПЭ3.

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Основы компьютерной графики					
1. Знакомство с интерфейсом графического редактора Компас. Создание , редактирование геометрических объектов.	12	2	0	ПК-4/ПР.2	Освоение команд графического редактора
Дидактическая единица: Графика как средство представления информации					
10. Изображения: виды, разрезы, сечения.	2	2	0	ПК-4/ПР.2	Выполнение проекционных задач.
11. Методы проецирования.	2	2	0	УК-1.1	Решение задач: проецирование объектов.
Дидактическая единица: Изделия производства. Оформление конструкторских документов.					
4. Армированное соединение.	2	2	0	ПК-4/ПР.2	Оформление чертежа СБ и спецификации.
5. Чертеж детали.	2	2	0	ПК-4/ПР.2	По СБ чертежу выполнить чертеж детали.
6. Эскиз детали.	1	1	0	ПК-4/ПР.2	Выполнение эскиза по детали с натуры.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)

1	Создание и редактирование геометрических объектов в граф. редакторе	Пр	Выполняет следующие виды работ: создание и редактирование геометрических объектов в граф. редакторе
2	Проецирование объектов на 3 плоскости проекции.	Пр	Выполняет следующие виды работ: Проецирование точки , прямой
3	Создание и формление чертежа детали, сборочного чертежа.	Пр	Выполняет следующие виды работ: создание и формление чертежа детали, сборочного чертежа, спецификации
4	Оформление схемы электрической принципильной и перечня элементов.	Пр	Выполняет следующие виды работ: оформление схемы электрической принципильной и перечня элементов.
5	Знакомство с интерфейсом графического редактора Компас. Создание , редактирование геометрических объектов.	Самост.	Выполняет следующие виды работ: знакомство с интерфейсом графического редактора Компас.Создание , редактирование геометрических объектов.
6	Изображения: виды, разрезы, сечения.	Самост.	Выполняет следующие виды работ: выполнение 1 и 2 проекционных задач
7	Методы проецирования.	Самост.	Выполняет следующие виды работ: проецирование точки и прямой
8	Армированное соединение.	Самост.	Выполняет следующие виды работ: выполнение СБ чертежа и спецификации
9	Чертеж детали.	Самост.	Выполняет следующие виды работ: выполнение рабочего чертежа одной из деталей, входящих в сборку
10	Эскиз детали.	Самост.	Выполняет следующие виды работ: выполнение эскиза с натуры

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	РГЗ/Реферат	ПК-4/ПР.2,УК-1.1	10	2
Выполнение РГР: Чудинов А. В. Сварные соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162461. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162462. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-4/ПР.2	8	0
Подготовка к практическим занятиям.: Чудинов А. В. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162462. - Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	УК-1.1	8	6
Дополнительная учебная деятельность: Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				

4	Подготовка к аттестации	ПК-4/ПР.2,УК-1.1	4	2
Подготовка к итоговому контролю. : Чудинов А. В. Сварные соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162461. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана.				
5	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-4/ПР.2	12	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				
6	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-4/ПР.2	12	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Проблемный метод
Краткое описание применения:	

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 2	

Подготовка к занятиям:	8
Контролирующие материалы приводятся в "Чудинов А. В. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162462. - Загл. с экрана."	
РГЗ/Реферат:	72
Контролирующие материалы приводятся в "Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана."	
Зачет:	20

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	**Индикаторы достижения компетенций**	**Формы контроля**	
		Защита РГЗ/Р	**Зачет**
ПК-4/ПР	ПК-4/ПР 2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации		+
УК-1	УК-1 1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Иванцивская Н. Г. Моделирование средствами компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Н. Г. Иванцивская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 55, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000052622

2. Иванцивская Н. Г. Инженерное документирование конструкции редуктора : учебное пособие / Н. Г. Иванцивская, Е. В. Баянов, Б. А. Касымбаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ , 2023.- 118, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=226794

3. Кальницкая Н. И. Создание твердотельных моделей и чертежей в среде AutoCAD : учебное пособие / Н. И. Кальницкая [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 50, [1] с. : черт.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089597

4. Чудинов А. В. Теоретические основы инженерной графики : учебное пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 394 с. : ил., цв. ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000132731

5. Касымбаев Б. А. Геометрическое моделирование и конструкторские документы : сборник заданий и упражнений : учебное пособие / Б. А. Касымбаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 85, [2] с. : ил., табл. + 1 CD-ROM.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179406

6. Чудинов А. В. Инженерное документирование армированных и сварных изделий : [учебное пособие] / А. В. Чудинов, М. В. Иванцивский, Б. А. Касымбаев ; под ред. Н. Г. Иванцивской ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 240, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233991. - Авт. на обл. не указаны.

7. Иванцивская Н. Г. Инженерное документирование: электронная модель и чертеж детали : [учебное пособие] / Н. Г. Иванцивская, Б. А. Касымбаев, Б. А. Кальницкая. - Новосибирск, 2018. - 210, [1] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239753. - На обл.: НГТУ. Опорный вуз.

8. Иванцивская Н. Г. Инженерное документирование изделий, имеющих резьбовые соединения : [учебное пособие] / Н. Г. Иванцивская, Б. А. Касымбаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2020.- 174, [2] с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243878

9. Золотарева, Н. Л. Инженерная графика : учебное пособие / Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 110 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108296.html (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Буланже, Г. В. Инженерная графика. Проецирование геометрических тел : учебное пособие / Г. В. Буланже, И. А. Гущин, В. А. Гончарова. - 3-е изд. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. - 184 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1024062 (дата обращения: 06.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания : учебное пособие / А.А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1183607 (дата обращения: 06.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Малышевская, Л. Г. Инженерная графика. Схемы : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. — 83 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119072.html (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / составители Р. Б. Славин. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 119 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115510.html (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Инженерная графика: атлас сборочных единиц с различными видами соединений деталей : учебное пособие / Л.Р. Юренкова, В.В. Бурлай, В.И. Федоренко, А.В. Андреев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 125 с. — (Высшее образование: Бакалавриа). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1864089 (дата обращения: 06.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

6. Артюхин, Г. А. Инженерная графика. Сборочный чертеж : учебное пособие / Г. А. Артюхин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 179 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116445.html (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Ковалев, В. А. Инженерная графика : учебное пособие / В. А. Ковалев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 278 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108224.html (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы

1. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию [Электронный ресурс] \ В.А. Ясвин. - Москва : Смысл, 2001. - 365 с. - Режим доступа: http://www.klex.ru/boj. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана.

2. Чудинов А. В. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162462. - Загл. с экрана.

3. Чудинов А. В. Сварные соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162461. - Загл. с экрана.

4. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

5. Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Пакет офисных приложений Microsoft Office

2 web-браузер Google Chrome

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс №19	для проведения лабораторных работ
2	Компьютерный класс №20	для проведения лабораторных работ