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

Кафедра инженерной графики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н. Чинахов Д. А.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная и компьютерная графика

Образовательная программа: 15.03.03 Прикладная механика, профиль: Динамика и прочность

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	74	30
4	Лекции, час.	34	0
5	Практические занятия, час.	34	26
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	0
8	из них практической подготовки, час.	0	0
9	Аттестация, час.	2	2
10	Консультации, час.	4	2
11	Самостоятельная работа, час.	34	78
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р	Р
13	Вид аттестации	Э	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.03 Прикладная механика

ФГОС введен в действие приказом №729 от 09.08.2021 г. , дата утверждения: 03.09.2021 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.03 Прикладная механика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ИГ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.ф-м.н. Баянов Е. В.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Матвеев К. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-11 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии
	ОПК-11. 1 Уметь привлекать для решения практических задач современные компьютерные технологии
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-12 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
	ОПК-12. 1 Уметь использовать современные технологии в своей профессиональной деятельности
	ОПК-12. 2 Знать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-13 Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности
	ОПК-13. 2 Применять методы информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4. 1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью
	ОПК-5. 1 Уметь работать с нормативно-технической информацией
	ОПК-5. 2 Уметь пользоваться интернет-источниками
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-6. 1 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий
Универсальные компетенции	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
	УК-9. 1 Имеет представление о принципах универсального дизайна для использования в социальной и профессиональной сферах

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	**Формы организации занятий**
Результаты обучения	
ОПК-5. 1 Уметь работать с нормативно-технической информацией	
Уметь работать с нормативно-технической информацией	

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: 1					
Дидактическая единица: Точка. Прямая. Плоскость					
1. Точка. Прямая. Плоскость.	6	0	4		Прослушивание лекции. Дискуссия.
2. Взаимное положение точки, прямой и плоскости.	4	0	2		Прослушивание лекции. Дискуссия.
Дидактическая единица: Многогранники. Кривые. Поверхности.					
3. Многогранники. Поверхности вращения.	6	0	4		Прослушивание лекции. Дискуссия.
4. Кривые.	2	0	0		Прослушивание лекции.
Дидактическая единица: Конструкторская документация					
5. Изображения.	2	0	0		Прослушивание лекции.
6. Единая система конструкторской документации.	6	0	4		Прослушивание лекции. Дискуссия.
Дидактическая единица: Соединения					
7. Разъемные соединения.	4	0	2		Прослушивание лекции. Дискуссия.
8. Неразъемные соединения.	4	0	2		Прослушивание лекции. Дискуссия.
Дидактическая единица: Геометрическое моделирование					
9. CAD-системы	2	0	0		Прослушивание лекции.

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 1					
Дидактическая единица: Точка. Прямая. Плоскость					
1. Точка. Прямая. Плоскость.	10	0	0		Решение задач.
Дидактическая единица: Многогранники. Кривые. Поверхности.					
2. Поверхности вращения.	6	0	0		Решение задач.
Дидактическая единица: Конструкторская документация					
3. Проекционные задачи.	8	0	0		Решение задач.
Дидактическая единица: Геометрическое моделирование					
4. Инструменты CAD-систем.	12	0	0		Изучение CAD
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Конструкторская документация					
7. Эскиз.	8	0	0		Создание эскиза детали
8. Рабочий чертеж.	6	0	0		Создание чертежа детали.
9. Сборочный чертеж.	6	0	0		Создание сборочного чертежа и спецификации.

Дидактическая единица: Геометрическое моделирование					
5. Моделирование деталей.	10	0	0		Создание моделей деталей.
6. Моделирование сборок.	6	0	0		Создание модели сборочной единицы

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 1					
Дидактическая единица: Точка. Прямая. Плоскость					
1. Точка. Прямая. Плоскость.	6	0	0		Изучение теоретического материала. Решение задач.
Дидактическая единица: Многогранники. Кривые. Поверхности.					
2. Поверхности вращения.	6	0	0		Изучение теоретического материала. Решение задач.
Дидактическая единица: Конструкторская документация					
3. Изображения. ЕСКД.	16	0	0		Изучение теоретического материала. Решение задач.
Дидактическая единица: Соединения					
4. Виды соединений.	8	0	0		Изучение теоретического материала.
Дидактическая единица: Геометрическое моделирование					
5. Инструменты CAD-систем.	16	0	0		Изучение CAD.
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Конструкторская документация					
6. Эскиз.	18	0	0		Выполнение эскиза

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	РГЗ/Реферат		14	4
: 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.				
2	Самостоятельное изучение теоретического материала		52	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : 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.				
Семестр: 2				
1	РГЗ/Реферат		12	4

: 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	Самостоятельное изучение теоретического материала		18	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. 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.				

3.3 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
Консультирование	e-mail
Размещение учебных материалов	ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Лекция в форме дискуссии:Обсуждение материала
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	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 1		
РГЗ/Реферат: Начертательная геометрия	0	20
РГЗ/Реферат: Проекционное черчение	0	20
РГЗ/Реферат: Резьбовое соединение	0	20
Экзамен:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "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."		
Семестр: 2		
РГЗ/Реферат: Моделирование деталей	0	20

РГЗ/Реферат: Моделирование сборки	0	20
РГЗ/Реферат: Сборочный чертеж	0	20
РГЗ/Реферат: Рабочий чертеж	0	20
Зачет:	20	20
Контролирующие материалы приводятся в "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."		

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

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля
ОПК-11	ОПК-11 1. Уметь привлекать для решения практических задач современные компьютерные технологии	
ОПК-12	ОПК-12 1. Уметь использовать современные технологии в своей профессиональной деятельности	
	ОПК-12 2. Знать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	
ОПК-13	ОПК-13 2. Применять методы информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации	
ОПК-4	ОПК-4 1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	
ОПК-5	ОПК-5 1. Уметь работать с нормативно-технической информацией	
	ОПК-5 2. Уметь пользоваться интернет-источниками	
ОПК-6	ОПК-6 1. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	
УК-9	УК-9 1. Имеет представление о принципах универсального дизайна для использования в социальной и профессиональной сферах	

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

5. Литература

Основная литература

1. 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

2. Иванцивская Н. Г. Моделирование средствами компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Н. Г. Иванцивская, Е. В. Баянов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 66, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000076081. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

3. Инженерная графика [Электронный ресурс] : словарь-справочник / сост. Н. Г. Иванцивская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167931. - Загл. с этикетки диска.

4. Инженерное документирование : электронная модель и чертеж детали : учебное пособие / [Н. Г. Иванцивская и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 125, [18] с. : ил., черт., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160106

Дополнительная литература

1. ЭБС Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 1993. - Режим доступа: http://e.lanbook.com. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. 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.

2. 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. 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.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Система трехмерного моделирования SolidWorks, Waltham, Massachusetts, USA SolidWorks

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

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Персональный компьютер CPU Intel Cote i5-4570 BOX в комплекте	для проведения лабораторных лабот