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

Кафедра самолето- и вертолетостроения

“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
Современные проблемы авиационной науки, техники и технологии

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	14
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	6
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	4
11	Самостоятельная работа, час.	94
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): 24.04.04 Авиастроение

ФГОС введен в действие приказом №73 от 05.02.2018 г. , дата утверждения: 02.03.2018 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 24.04.04 Авиастроение

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

СиВС, 31.08.2026

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

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Рынгач Н. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Рынгач Н. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен осуществлять подготовку научных публикаций, научно-технических отчетов, обзоров по результатам выполненных исследований и разработок
	ОПК-1. 1 Знать нормативные документы по составлению научно-технических отчетов, обзоров, методик и описаний.
	ОПК-1. 2 Уметь грамотно составлять научно-технические отчеты, методики, описания конструкции, готовить публикации по выполненным исследованиям и разработкам.
	ОПК-1. 3 Владеть навыками работы с библиографическими базами данных, реферативными и электронными ресурсами
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов для постановки и решения научно-технических задач в области авиастроения
	ОПК-4. 1 Знать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, для разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в авиастроении
	ОПК-4. 2 Уметь использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, для разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в авиастроении
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен участвовать в работе научных и проектно-конструкторских подразделений по разработке проектных решений в авиастроении на всех стадиях жизненного цикла
	ОПК-5. 1 Знать принципы и методы организации и управления малыми коллективами в области профессиональной деятельности
	ОПК-5. 2 Уметь использовать принципы и методы организации и управления малыми коллективами в области профессиональной деятельности

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК-1. 1 Знать нормативные документы по составлению научно-технических отчетов, обзоров, методик и описаний.	
Сущность, области применения и особенности технологических процессов изготовления деталей, сборки, монтажа и испытаний ЛА	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК-1. 2 Уметь грамотно составлять научно-технические отчеты, методики, описания конструкции, готовить публикации по выполненным исследованиям и разработкам.	
Проводить сравнительный анализ методов изготовления деталей и их сборки, монтажа и испытаний ЛА	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК-1. 3 Владеть навыками работы с библиографическими базами данных, реферативными и электронными ресурсами	
Работать с научной информацией	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК-4. 1 Знать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, для разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в авиастроении	
О роли современных технологий в создании летательных аппаратов высокого качества и общих основах изготовления деталей, сборки, монтажа и испытаний ЛА	Лекции; Самостоятельная работа

ОПК-4. 2 Уметь использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, для разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в авиастроении	
Прогнозировать изменение параметров производственного процесса присмене объекта поизводства	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК-5. 1 Знать принципы и методы организации и управления малыми коллективами в области профессиональной деятельности	
О роли современных технологий проектирования летательных аппаратов высокого качества	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК-5. 2 Уметь использовать принципы и методы организации и управления малыми коллективами в области профессиональной деятельности	
Сущность, области применения и особенности технологических процессов изготовления деталей, сборки, монтажа и испытаний ЛА	Лекции; 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: 3					
Дидактическая единица: Современные проблемы авиационной науки, техники и технологии					
1. Значение авиационной и ракетно-космической техники для народ-ного хозяйства России.	4	2	0	ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-5.1,ОПК-5.2	История развития авиационной и ракетной отрасли промышленности в нашей стране; современное состояние авиационной, ракетной и космической техники; современные проблемы
2. Роль рационального использования новых наукоёмких технологий и научных решений в научно-техническом прогрессе авиационной и ракетостроительной отрасли промышленности	2	2	0	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-5.1,ОПК-5.2	Передовые технологии; пути повышения эффективности авиационной и ракетно-космической техники
3. Роль отраслевой, академической и вузовской науки	2	2	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2, ОПК-5.1,ОПК-5.2	Перспективы развития авиационной, ракетной и космической техники.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Значение авиационной и ракетно-космической техники для народ-ного хозяйства России.	Л	Выполняет следующие виды работ: изучение значения авиационной и ракетно-космической техники для народ-ного хозяйства России.

2	Роль рационального использования новых наукоёмких технологий и научных решений в научно-техническом прогрессе авиационной и ракетостроительной отрасли промышленности	Л	Выполняет следующие виды работ: передовые технологии; пути повышения эффективности авиационной и ракетно-космической техники
3	Роль отраслевой, академической и вузовской науки	Л	Выполняет следующие виды работ: перспективы развития авиационной, ракетной и космической техники.

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	РГЗ/Реферат	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2	25	2
Выполнение реферата в виде литературного обзора по теме выпусскной работы: Курлаев Н. В. Разработка авиационной техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162584. - Загл. с экрана. Курлаев Н. В. Авиастроение в России [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162567. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ОПК-1.1,ОПК-4.1,ОПК-5.2	4	0
Самостоятельное изучение по методическому пособию и специальной литературе.: Курлаев Н. В. Разработка авиационной техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162584. - Загл. с экрана. Курлаев Н. В. Авиастроение в России [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162567. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2	65	2
Подготовка по контрольным вопросам используя методическое пособие и специальную литературу: Курлаев Н. В. Разработка авиационной техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162584. - Загл. с экрана. Курлаев Н. В. Авиастроение в России [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162567. - 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	Личный типовой сайт; Портал НГТУ
Консультирование	Личный типовой сайт; Портал НГТУ

Контроль	Личный типовой сайт; Портал НГТУ
Размещение учебных материалов	Личный типовой сайт; Портал НГТУ; ЭБС

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: 3		
Лекция:	20	40
РГЗ/Реферат:	20	40
Зачет:	10	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**
ОПК-1	ОПК-1 1. Знать нормативные документы по составлению научно-технических отчетов, обзоров, методик и описаний.		+
	ОПК-1 2. Уметь грамотно составлять научно-технические отчеты, методики, описания конструкции, готовить публикации по выполненным исследованиям и разработкам.		+
	ОПК-1 3. Владеть навыками работы с библиографическими базами данных, реферативными и электронными ресурсами	+	+
ОПК-4	ОПК-4 1. Знать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, для разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в авиастроении		+
	ОПК-4 2. Уметь использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, для разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в авиастроении		+
ОПК-5	ОПК-5 1. Знать принципы и методы организации и управления малыми коллективами в области профессиональной деятельности	+	+
	ОПК-5 2. Уметь использовать принципы и методы организации и управления малыми коллективами в области профессиональной деятельности		+

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

5. Литература

Основная литература

1. Титов, А. Н. Проектирование боевых самолетов. Зарубежный опыт : научно-популярное издание / А. Н. Титов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-2013-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2170901 (дата обращения: 03.09.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Любченко, Д. И. Двигатели летательных аппаратов. Человеческий фактор в авиационной державе : учебник / Д.И. Любченко, А.А. Данилейченко, М.А. Брянцев. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 306 с. - ISBN 978-5-16-114696-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2243063 (дата обращения: 14.10.2026) - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=480180 - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : [сайт]. – 2000– . – URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 12.08.2022). – Текст : электронный.

2. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт. – Москва, 2011– . – URL: http://znanium.com/ (дата обращения: 02.03.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Курлаев Н. В. Авиастроение в России [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162567. - Загл. с экрана.

2. Курлаев Н. В. Разработка авиационной техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162584. - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Пакет офисных приложений Microsoft Office

2 Операционная система Microsoft Windows

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

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекционных занятий