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
Сварка и пайка в производстве летательных аппаратов

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

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	38
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	8
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	4
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	12
11	Самостоятельная работа, час.	178
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р КР
13	Вид аттестации	Э

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, формируемая участниками образовательных отношений

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
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/ПТ Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-2.В/ПТ. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-2.В/ПТ. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	
иметь представление об особенностях применяемого оборудования и оснастки при производстве летательных аппаратов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
знать характеристики и особенности основных видов сварки и пайки, применяемых при производстве летательных аппаратов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
уметь принимать технические и технологические решения при сварке авиационных материалов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
уметь применять рациональные процессы сварки при конструктивно-технологической проработке изделий летательных аппаратов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
иметь опыт рассчета технологических параметров сварного соединения	Практические занятия; Самостоятельная работа
иметь представление о методах и средствах технологического оснащения процессов сварки, обеспечивающих требуемое качество сварного шва	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: 1					
Дидактическая единица: Сварка в производстве летательных аппаратов					
1. Физико-химические основы сварки металлов	2	0	2	ПК-2.В/ПТ. 2	Физико-химические основы сварки металлов
2. Термические методы сварки	6	0	0	ПК-2.В/ПТ. 2	
3. Термомеханические и механические способы сварки	6	0	0	ПК-2.В/ПТ. 2	
Дидактическая единица: Пайка в производстве летательных аппаратов					
7. Пайка металлов. Образование соединений.	2	0	0	ПК-2.В/ПТ. 2	

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 1					

Дидактическая единица: Сварка в производстве летательных аппаратов					
4. Разработка технологического процесса сварки	2	2	2	ПК-2.В/ПТ.2	Разработка технологического процесса сварки. Расчет основных технологических параметров при выполнении сварного соединения.
5. Проектирование сборочно-сварочных приспособлений.	4	2	2	ПК-2.В/ПТ.2	Проектирование сборочно-сварочных приспособлений.
Дидактическая единица: Пайка в производстве летательных аппаратов					
6. Контроль качества сварных и паяных соединений. Охрана труда.	2	0	2	ПК-2.В/ПТ.2	Контроль качества сварных и паяных соединений. Охрана труда.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Разработка технологического процесса сварки	Пр	Выполняет следующие виды работ: разработка технологического процесса сварки
2	Проектирование сборочно-сварочных приспособлений.	Пр	Выполняет следующие виды работ: проектирование сборочно-сварочных приспособлений.

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	ПК-2.В/ПТ.2	37	8
Расчет основных технологических параметров при выполнении сварного соединения: Харламова Е. В. Теория сварочных процессов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Харламова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157493. - Загл. с экрана.				
2	Курсовая работа	ПК-2.В/ПТ.2	31	2
Разработка конструкции сборочно-сварочного приспособления: Харламова Е. В. Теория сварочных процессов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Харламова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157493. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к занятиям	ПК-2.В/ПТ.2	90	0
Проработка конспектов лекций: Харламова Е. В. Теория сварочных процессов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Харламова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157493. - Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	ПК-2.В/ПТ.2	20	2
Подготовка вопросов, вынесенных на экзамен.: Харламова Е. В. Теория сварочных процессов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Харламова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157493. - 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: 1		
Лекция:	0	30
Практические занятия:	0	30
Курсовая работа:	50	100 *(в состав баллов за КР)*
Экзамен:	20	40

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	Защита КП/КР	Экзамен
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ 2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	+	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Щекин В. А. Технологические основы сварки плавлением : учеб. пособие / В. А. Щекин. - 3-е изд., перераб. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-0661-1. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836036 (дата обращения: 22.08.2026). – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Харламова Е. В. Теория сварочных процессов : учебное пособие / Е. В. Харламова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 110, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082335. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

Интернет-ресурсы

1. 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. Харламова Е. В. Теория сварочных процессов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Харламова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157493. - 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)	Чтение лекций