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

Кафедра прочности летательных аппаратов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАНФЛА
д.т.н., доцентД.А. Чинахов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: Д.А. Чинахов
Срок действия: не ограничен
[redacted]
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРАКТИКИ
Производственная практика: научно-исследовательская практика

Образовательная программа: 15.03.03 Прикладная механика
профиль: Динамика и прочность

Факультет летательных аппаратов

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике

Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике приведена в Таблице 1.

Таблица 1

Формируемые компетенции	Индикаторы компетенций	Контролирующие мероприятия (формы отчетности)
ОПК-11 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии.	1. Уметь привлекать для решения практических задач современные компьютерные технологии.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.	1. Способен применять основные методы, способы и средства хранения и переработки информации.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ОПК-2.	2. Способен применять основные методы, способы и средства получения информации.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.	1. Иметь представление о проведении анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ОПК-8.	2. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.	1. Уметь работать с документацией на новое технологическое оборудование.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ОПК-9.	2. Уметь внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-1.В/НИ Способен применять теоретические знания для решения практических задач.	1. Знать основы конструирования и уметь строить цифровые модели с использованием универсальных программных систем.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-1.В/НИ.	2. Знать основы разделов математики, механики и физики в объеме, необходимом для проведения расчетов на прочность.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-1.В/НИ.	3. Уметь проводить расчеты на прочность аналитическими и численными методами, с использованием универсальных программных систем конечно-элементного анализа.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-2.В/РЭ Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей..	1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности..	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-2.В/РЭ.	2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона..	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-3.В/НИ Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта.	1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-3.В/НИ.	2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-3.В/НИ.	3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках практики

Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций измеряемы с помощью средств промежуточной аттестации.

Промежуточной аттестацией по практике является зачет, включающий в себя:

– предоставление студентом на кафедру отчетных форм: дневника прохождения практики, отчета по практике, отзыва руководителя практики от профильной организации о прохождении практики студентом;

– защиту студентом отчета по практике в форме устного собеседования.

Требования к оформлению и структуре отчетных форм и комплект вопросов (заданий) для устного собеседования приведены в паспорте зачета по практике.

Общие правила выставления оценок на промежуточной аттестации по практике определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней результатов прохождения практики, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

3. Общая характеристика уровней результатов прохождения практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме. Календарные сроки и график (план)прохождения практики соблюдены. В отчете по практике материал изложен полно, последовательно, в соответствии с индивидуальным заданием. Все отчетные документы по практике оформлены правильно и сданы на кафедру в установленный срок. Отзыв руководителя практики от профильной организации носит положительный характер. Устное собеседование и защита отчета по практике подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня, что позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

Базовый. Индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме. Календарные сроки и график (план)прохождения практики соблюдены. В отчете по практике материал изложен последовательно, но недостаточно полно. Все отчетные документы по практике оформлены правильно, но не сданы на кафедру в установленный срок. Отзыв руководителя практики от профильной организации носит положительный характер. Устное собеседование и защита отчета по практике подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон базового уровня, что позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

Пороговый. Индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме. Календарные сроки и график (план)прохождения практики соблюдены. В отчете по практике материал изложен недостаточно полно и последовательно. Отчетные документы по практике оформлены с нарушением требований и не сданы на кафедру в установленный срок. Отзыв руководителя практики от профильной организации носит в целом положительный характер. Устное собеседование и защита отчета по практике подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон порогового уровня, что позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

Ниже порогового. Индивидуальное задание на практику не выполнено.График (план)прохождения практики нарушался.В отчете по практике материал изложен фрагментарно. Отчетные документы по практике не предоставлены на кафедру в установленный срок. Отзыв руководителя практики от профильной организации носит отрицательный характер. Устное собеседование и защита отчета по практике не подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон ниже порогового уровня, что не позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

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

Кафедра прочности летательных аппаратов

ПАСПОРТ

ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Наименование практики: Производственная практика: научно-исследовательская практика

1. Состав комплекта отчетной документации по практике

В комплект отчетной документации по практике входят следующие документы:

- Дневник прохождения практики (см. Приложение).
- Отчет по практике (титульный лист см. Приложение), включающий в себя индивидуальное задание (см. Приложение).
- Отзыв руководителя профильной организации о прохождении практики студентом (см. Приложение).

1.1.Требования к оформлению и структуре дневника прохождения практики

Дневник практики должен вестись студентом на протяжении всего периода прохождения практики. В дневнике отражаются основные этапы прохождения практики, фиксируется выполнение элементов задания на практику. Прохождение каждого этапа практики и выполнение соответствующего задания удостоверяются отметкой (личной подписью) руководителя о его выполнении.

Форма дневника прохождения практики приведена в Приложении.

Дневник подписывается руководителем практики от НГТУ и, если практика проводится в профильной организации, руководителем практики от профильной организации.

1.2.Требования к оформлению и структуре отчета по практике

Отчет по практике включает в себя:

- титульный лист;
- содержание (перечень разделов);
- введение;
- индивидуальное задание с графиком (планом) прохождения практики
- основная часть;

Основная часть отчета по практике «научно-исследовательская практика» должна содержать:

1. постановку, актуальность, цель и задачи индивидуального исследования;
2. обзор профильной научно-технической литературы и исходных данных;
3. описание физической и математической модели, принятых допущений, граничных и начальных условий;
4. описание примененных аналитических, численных или экспериментальных методов и программных средств;
5. результаты расчетов или экспериментов, их обработку, проверку, сопоставление и интерпретацию;
6. оценку достоверности результатов, ограничения примененного подхода и рекомендации по дальнейшей работе.

- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Содержание основной части должно непосредственно отражать индивидуальное задание, ход выполненной работы, полученные результаты и степень достижения поставленных задач.

Титульный лист отчета оформляется по образцу, приведенному в Приложении.

1.3.Отзыв руководителя практики от профильной организации

Отзыв руководителя практики от профильной организации составляется на основании оценки практической деятельности студента, соблюдения им графика практики и качества выполнения индивидуального задания.

2. Защита отчета по практике

Защита отчета проводится в форме устного собеседования по содержанию индивидуального задания, представленным результатам и вопросам настоящего паспорта.

На защите студент кратко представляет цель, выполненные виды работ, основные результаты и выводы, после чего отвечает на вопросы преподавателя.

Комплект вопросов (заданий) для защиты отчета по практике

Вопросы используются для оценки понимания студентом содержания выполненной работы, примененных методов, полученных результатов и сформированности соответствующих компетенций.

1. Сформулируйте цель, задачи и ожидаемый результат выполненного исследования.
2. Обоснуйте актуальность выбранной научно-технической задачи для прикладной механики.
3. Какие источники и исходные данные были использованы и по каким критериям они отбирались?
4. Опишите принятую физическую и математическую модель и основные допущения.
5. Какие аналитические, численные или экспериментальные методы применялись и почему?
6. Какие программные средства и компьютерные технологии использовались при выполнении работы?
7. Как выполнялась проверка корректности расчетов, модели или экспериментальных данных?
8. Каковы основные результаты исследования и как они интерпретируются с точки зрения механики?
9. Какие факторы влияют на погрешность и достоверность полученных результатов?
10. Какие практические выводы или рекомендации можно сформулировать по результатам работы?
11. Какие направления дальнейшего исследования представляются наиболее перспективными?

3. Критерии оценки

Защита отчета считается пройденной, если итоговая оценка за отчетную документацию и устное собеседование составляет не менее 50 баллов по 100-балльной шкале.

4. Критерии и шкала оценки практики

Критерии и шкала оценки результатов практики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Результат аттестации	Критерии оценки	Диапазон баллов	Оценка
Зачтено	Индивидуальное задание выполнено полностью или в основной части; дневник и отчет представлены; содержание отчета соответствует заданию и требованиям настоящего паспорта; результаты практики подтверждают достижение оцениваемых индикаторов компетенций; при устном собеседовании студент демонстрирует понимание выполненной работы, примененных методов и полученных результатов.	50–100	Зачтено
Не зачтено	Индивидуальное задание не выполнено либо выполнено фрагментарно; обязательная отчетная документация не представлена или не соответствует требованиям; результаты практики не подтверждают достижение оцениваемых индикаторов компетенций; студент не может обосновать выполненные действия, методы и результаты при устном собеседовании.	0–49	Не зачтено

Составитель: кафедра прочности летательных аппаратов
(подпись)

«____»_____2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Кафедра прочности летательных аппаратов

Индивидуальное задание

Наименование практики: Производственная практика: научно-исследовательская практика

Направление подготовки: 15.03.03 Прикладная механика; профиль: Динамика и прочность

……

Студент: …….

Место проведения практики: …….

Сроки практики (в соответствии с календарным графиком учебного процесса): «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Договор на практику №_____ от «___» _____ 20__ г.

Цель практики: формирование навыков постановки и решения научно-технических задач в области прикладной механики, применения физико-математического аппарата, численных и компьютерных технологий, анализа полученных результатов и представления их в форме научно-технического отчета.

1. изучить постановку индивидуальной научно-технической задачи и провести поиск и анализ профильных источников;
2. выбрать физическую и математическую модель, методы расчета или эксперимента и программные средства;
3. выполнить расчеты, численное моделирование или экспериментальные исследования, обработать и проверить полученные результаты;
4. сформулировать выводы о достоверности и практической применимости результатов и подготовить отчетную документацию.

Содержание практики:

На подготовительном этапе:

1. Инструктаж; получение индивидуального задания; уточнение темы, цели, задач, исходных данных и плана работы.

На основном этапе:

1. Поиск и анализ научно-технической литературы, нормативных и справочных материалов; уточнение постановки задачи. Выбор физической и математической модели, методов исследования и программных средств.
2. Выполнение аналитических расчетов, численного моделирования и/или экспериментальных исследований. Обработка, визуализация, проверка и анализ результатов; сопоставление с известными решениями или данными.
3. Формулирование выводов и рекомендаций; подготовка материалов отчета.

На итоговом этапе:

1. Оформление и представление на кафедру дневника, отчета и иных предусмотренных отчетных материалов в установленные сроки.
2. Подготовка к устному собеседованию и зачет по практике.

ГРАФИК (ПЛАН) ПРАКТИКИ

День, период практики	Планируемое содержание практики (видов работ)	Примечания
1	2	3
Подготовительный этап		
Начало практики	Инструктаж; получение индивидуального задания; уточнение темы, цели, задач, исходных данных и плана работы.	В соответствии с индивидуальным заданием и графиком практики.
Основной этап		
Основной период, этап 1	Поиск и анализ научно-технической литературы, нормативных и справочных материалов; уточнение постановки задачи.	В соответствии с индивидуальным заданием и графиком практики.
Основной период, этап 2	Выбор физической и математической модели, методов исследования и программных средств.	В соответствии с индивидуальным заданием и графиком практики.
Основной период, этап 3	Выполнение аналитических расчетов, численного моделирования и/или экспериментальных исследований.	В соответствии с индивидуальным заданием и графиком практики.
Основной период, этап 5	Обработка, визуализация, проверка и анализ результатов; сопоставление с известными решениями или данными.	В соответствии с индивидуальным заданием и графиком практики.
	Формулирование выводов и рекомендаций; подготовка материалов отчета.	В соответствии с

		индивидуальным заданием и графиком практики.
Итоговый этап		
Заключительный этап	Оформление дневника и отчета, подготовка к устному собеседованию, сдача и защита отчетной документации.	В соответствии с индивидуальным заданием и графиком практики.

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка со студентом _____проведен.
(фамилия и инициалы студента)

Руководитель практики от НГТУ:

ФИО, должность

_____
(подпись)
«___» _____ 20__ г.

Индивидуальное задание принято к исполнению «___» _____ 20__ г.[1]

Студент(ка): …… /_____/
(ФИО) (подпись)

[1] Не позднее первого дня практики.

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

Кафедра прочности летательных аппаратов

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование практики: Производственная практика: научно-исследовательская практика

Направление подготовки: 15.03.03 Прикладная механика
Профиль: Динамика и прочность

Студент _____
(Ф.И.О.)
Группа _____

Факультет летательных аппаратов

Новосибирск 20___

Календарный график выполнения задания на практику

Дата / Период	**Содержание практики (виды работ)**	**Выполнено полностью / выполнено частично/ не выполнено**	**Подпись руководителя**

Студент группы _____
ФИО _____ Подпись_____

Дата

Руководитель практики:
От НГТУ:

_____ Подпись_____
(должность) (Ф.И.О.)

От профильной организации:

_____ Подпись_____
(должность) (Ф.И.О.)

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

Кафедра прочности летательных аппаратов

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Производственная практика: научно-исследовательская практика

Направление подготовки: 15.03.03 Прикладная механика; профиль: Динамика и прочность

Выполнил:

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Факультет летательных аппаратов

_____
подпись

«___» _____ 20__ г.

Проверил:

Руководитель от НГТУ _____
(Ф.И.О.)

Балл: _____, ECTS_____,

Оценка _____
«зачтено» / «не зачтено»

_____
подпись

«___» _____ 20__ г.

Новосибирск 20___

Примерная форма отзыва руководителя профильной организации

ОТЗЫВ

о прохождении научно-исследовательской практики

Студент(ка) _____
прошел(а)практику с «___» _____20__ г. по «___» _____20__ г.
в / на _____
(наименование предприятия, указанное в договоре)

За время прохождения практики студент(ка) выполнил(а) следующие виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью:

1._____

2._____

3._____

4._____

При прохождении практики _____

_____

_____

_____

_____

_____

(соблюдение сроков практики, дисциплинированность, отношение к делу, применение имеющихся теоретических знаний, отношения с коллегами, коммуникабельность, соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, мотивированность)

Замечания / предложения (при наличии) _____
_____
_____
_____

Индивидуальное задание выполнено _____.
(в полном объеме / частично / не выполнено)

Планируемые результаты практики _____.
(достигнуты / частично достигнуты / не достигнуты)

Руководитель практики: _____
(фамилия, инициалы)

_____
(место работы, должность)

/_____/ «___» _____ 20__ г.
(подпись)

МП