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

Кафедра защиты информации

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Н. Томилов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: И.Н. Томилов
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Производственная практика: научно-исследовательская работа
Образовательная программа: 12.04.01 Приборостроение, магистерская программа: Измерительные информационные технологии

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)
ПК-1.В/НА Способность использовать современные возможности искусственного интеллекта.	1. Знает о возможностях интеграции искусственного интеллекта и физических объектов.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-1.В/НА.	2. Умеет строить и обучать нейронные сети.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-1.В/НА.	3. Знает принципы функционирования компьютерного зрения.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-10.В/ПК Способен заниматься разработкой и испытаниями авиационного оборудования.	1. Умеет проектировать бортовое измерительное и навигационное оборудование для объектов малой авиации.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-10.В/ПК.	2. Знает методику прочностных испытаний авиаконструкций и принципы устройства информационно-измерительных систем для проведения испытаний.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-2.В/ПТ Способность осуществлять метрологическое обеспечение профессиональной деятельности.	2. Знает основные физические эффекты, используемые для получения измерительной информации, и способы их аппаратной реализации.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-2.В/ПТ.	3. Умеет разрабатывать и эксплуатировать информационно-измерительные системы.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-2.В/ПТ.	4. Умеет обеспечивать общую и метрологическую исправность средств измерений.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-2.В/ПТ.	5. Умеет осуществлять измерения с заданной точностью.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-2.В/ПТ.	6. Знает способы оценки и уменьшения погрешностей и неопределенностей измерений.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-3.В/ПТ Способность оптимально осуществлять профессиональную деятельность.	1. Умеет принимать оптимальные решения.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-3.В/ПТ.	2. Знает методы оптимизации решаемых задач.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-4.В/НА Способность использовать эффективные методы познания в профессиональной деятельности.	1. Умеет применять современные методы синтеза новых алгоритмов и устройств.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-4.В/НА.	2. Знает историю развития приборостроительной отрасли.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-5.В/НА Способность заниматься самостоятельной научной деятельностью.	1. Умеет готовить к публикации учебные материалы.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-5.В/НА.	2. Умеет готовить к публикации научные статьи и доклады.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-5.В/НА.	3. Знает основные наукометрические системы.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-6.В/ПТ Способность использовать современные компьютерные технологии в задачах приборостроения.	3. Умеет осуществлять обработку измерительной информации.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-6.В/ПТ.	4. Умеет использовать современные технологии в задачах производства электронных устройств.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-6.В/ПТ.	5. Умеет проектировать и конструировать аппаратное и программное обеспечение в области приборостроения с помощью цифровых технологий.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-6.В/ПТ.	6. Знает современное программное обеспечение в области симуляторов, САПР, систем разработки.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-7.В/ПТ Способен осуществлять разработку, ремонт и обслуживание современного электронного оборудования.	1. Умеет проектировать схему измерительного преобразователя с заданными характеристиками.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-7.В/ПТ.	2. Знает современные схемотехнические решения для аналоговых и цифровых устройств.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-8.В/ПТ Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей..	1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе..	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-8.В/ПТ.	2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона..	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-9.В/НА Способен проектировать и эксплуатировать электрофизические установки и ускорители.	1. Умеет проектировать измерительные и управляющие элементы ускорителей.	Зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

ПК-9.В/НА.	2. Знает физические основы устройства и функционирования ускорителей частиц.	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 защиты информации

ПАСПОРТ

ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Наименование практики

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.

Титульный лист и примерная (рекомендованная) форма дневника по прохождению практики приведена в Приложении 1.

Дневник подписывается руководителем практики от НГТУ и руководителем от профильной организации, на базе которой организована практика(в случае если практика проходила не в НГТУ).

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 производственной практике: научно-исследовательской работе может включать в себя:

- литературный обзор
- описание эксперимента
- краткую историю развития предприятия, организации
- характеристику структурного подразделения, в котором осуществляется практика (его структура, функции)
- характеристику основных направлений деятельности предприятия
- описание работ (задач) и полученных результатов в соответствии с индивидуальным заданием
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Титульный лист отчета оформляется по образцу, приведенному в Приложении.

1.3.Отзыв руководителя от организации

Отзыв руководителя от профильной организации, в которой проводится практика, дается на основании оценки практической деятельности студента и выполнения им индивидуального задания.

2. Защита отчета по практике

Защита отчета по практике проводится в форме устного собеседования по вопросам (заданиям), представленным в комплекте.

Примерный комплект вопросов(заданий) для защиты отчета по практике

1. Дайте характеристику организационной структуры подразделения предприятия(организации).
2. Опишитезадания, которые вы выполняли по поручению руководителя практики. Какие из них вызывали наибольшее затруднение и почему?
3. Опишите организацию проектной работы по месту прохождения практики. Были ли Вы и в какой мере включены в командную работу?
4. Перечислите и кратко опишите информационные технологии, применяемыев структурном подразделении предприятия (организации), где проходила практика.
5. Назовите методы разработки проектов и программ в профильной организации.
6. Приведите примеры методов управления, с которыми Вы познакомились на практике.
7. Перечислите нормативные документы, которые являлись основой для Вашей деятельности на рабочем месте во время прохождения практики.
8. Сделайте рекомендации по совершенствованию деятельности структурного подразделения предприятия (организации) Вы могли бы сделать по результатам практики.
9. Оцените профессиональный опыт, который Вы получили по результатам практики.
10. Если бы вы были свежим огурцом, попавшим в банку с солеными огурцами, что бы вы сделали?

3. Критерии оценки

Защита отчета считаетсяпройденной, если средняя сумма баллов по всем заданиям составляет от 50 до 100 баллов (по 100 балльной шкале).

4. Критерии и шкалы оценки практики

Критерии и соответствующие им шкалы оценки по практике приведены в таблице 2.

Таблица 2

Уровень	Критерии оценки	Диапазон баллов	Традиционная оценка
Продвинутый	индивидуальное задание выполнено в полном объеме; дневник практики свидетельствует о точном соблюдении сроков прохождения практики; отчет полностью отражает индивидуальное задание по практике и его содержание соответствует требованиям (п.1.2 настоящего Паспорта); текст оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, прослеживается структура и грамотное изложение материала; результаты практики достигнуты в полном объеме, установлена сформированность индикаторов достижения компетенций и понимание студентом связи полученных теоретических знаний с возможностями их	87-100	Отлично (если дифференцированный зачет) Зачтено

	применения на практике, осуществлен самостоятельный анализ полученных результатов; отзыв руководителя от профильной организации не имеет замечаний; (если он предусмотрен программой практики) сроки сдачи отчетных документов не нарушены.		
Базовый	индивидуальное задание выполнено в полном объеме; дневник практики свидетельствует о точном соблюдении сроков прохождения практики; результаты практики достигнуты, но установлены несущественные пробелы в сформированности индикаторов достижения компетенций; отчет отражает индивидуальное задание по практике и его содержание соответствует требованиям (п.1.2 настоящего Паспорта); текст оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, с небольшими замечаниями по разделам; студентом продемонстрировано понимание связи полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике; отзыв руководителя от профильной организации содержит замечания непринципиального характера, не снижающего общего благоприяного впечатления; рекомендуемая оценка «хорошо»;(если он предусмотрен программой практики) сроки сдачи отчетных документов не нарушены.	73-86	Хорошо (если дифференцированный зачет) Зачтено
Пороговый	выполнена основная часть индивидуального задания на практику; дневник практики свидетельствует о соблюдении сроков прохождения практики; результаты практики достигнуты, но установлены существенные пробелы в сформированности индикаторов достижения компетенций; отчет в целом отражает индивидуальное задание по практике и его содержание соответствует требованиям (п.1.2 настоящего Паспорта); текст оформлен с замечаниями по разделам; студентом в целом продемонстрировано понимание связи полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике; отзыв руководителя от профильной организации имеет замечания; (если он предусмотрен программой практики) сроки сдачи отчетных документов нарушены.	50-72	Удовлетворительно (если дифференцированный зачет) Зачтено
Ниже порогового	индивидуальное задание на практику не выполнено; дневник практики свидетельствует о нарушении сроков прохождения практики; результаты практики не достигнуты, установлено, что индикаторы достижения компетенций не сформированы; отчет не отражает выполнение	0-49	Неудовлетворительно (если дифференцированный зачет) Не зачтено

	индивидуального задания по практике и его содержание не соответствует требованиям (п.1.2 настоящего Паспорта); студентом не осознана связь полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике; отзыв руководителя от профильной организации имеет существенные замечания; (если он предусмотрен программой практики) сроки сдачи отчетных документов нарушены.		

Если зачет недифференцированный, то в таблице оставляем только зачтено и не зачтено, промежуточные строки убираем.

Критерии оценки практики корректируются разработчиком в соответствии с описанной в п. 2 «Методика оценки» настоящего ФОС

Составитель _____ Е.С. Коптев, к.т.н., доц.
(подпись)

«____»_____2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Кафедра защиты информации

Индивидуальное задание

Наименование практики

Направление подготовки, профиль:……

……

Студент: …….

Место проведения практики: …….

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

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

Цели:(в соответствии с рабочей программой).

1. ……..
2. ……..
3. ……..
4. ……..

Содержание практики:

На подготовительном этапе:

1. ……

На основном этапе:

1. ……
2. ……
3. ……

На итоговом этапе:

1. Подготовка и представление отчетной документации на кафедру в установленные сроки.
2. Зачет по практике.

ГРАФИК (ПЛАН) ПРАКТИКИ

День, период практики	Планируемое содержание практики (видов работ)	Примечания
1	2	3
Подготовительный этап		
Основной этап		
Итоговый этап		

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 защиты информации

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование практики: _____
_____
Направление подготовки: _____
_____

Студент _____
(Ф.И.О.)
Группа _____

Факультет _____

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 защиты информации

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

_____
(наименование практики в соответствии с учебным планом)

_____

Направление подготовки, профиль: _____

_____

Выполнил:

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Факультет …….

_____
подпись

«___» _____ 20__ г.

Проверил:

Руководитель от НГТУ _____
(Ф.И.О.)

Балл: _____, ECTS_____,

Оценка _____
«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неуд.», «зачтено», «не зачтено»

_____
подпись

«___» _____ 20__ г.

Новосибирск 20___

Примерная форма отзыва руководителя профильной организации

ОТЗЫВ

о прохождении производственной практики: научно-исследовательской работы

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