

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Радиофизический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан РФФ

А.Г. Коротаев

02 июля 2025 г.

Оценочные материалы

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Направления подготовки
03.04.03 Радиофизика
12.04.03 Фотоника и оптоинформатика

Направленность (профиль) подготовки:
«Цифровые технологии фотоники и радиофизики»

Профессиональные модули
Системы сотовой связи 5G NR
Проектирование электронных схем
Квантовые технологии

Квалификация (степень) выпускника
Инженер-исследователь

Форма обучения
Очная

1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы, формирующихся в процессе прохождения учебной практики

В результате прохождения учебной практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты при прохождении практики
БК-1	Способен действовать самостоятельно в условиях неопределенности при решении профессиональных задач и брать на себя ответственность за последствия принятых решений
БК-2	Способен использовать научные методы для решения профессиональных задач
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики, радиофизики и радиоэлектроники для решения научно-исследовательских задач
ОПК-2	Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-1	Способен производить анализ состояния научно-технической проблемы, технического задания, формулировать цель и задачи научного исследования в области профессиональной деятельности
ПК-2	Способен осуществлять построение математических моделей объектов исследования и выбор готового или разработку нового алгоритма решения задачи
ПК-3	Способен использовать современное оборудование для решения профессиональных задач

4. Оценочные средства

4.1. Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики

1. Сформулировать основную цель этапа практики и задачи, решаемые для достижения цели.
2. Пояснить актуальность исследования, выполняемого при прохождении этапа практики.
3. Дать характеристику состоянию научной проблемы на основе литературных данных.
4. Охарактеризовать объект научного исследования.
5. Охарактеризовать математические модели и методы, использованные при проведении исследования.
6. Сформулировать принципы формализации исследуемого объекта для целей проведения модельных экспериментов.
7. Пояснить алгоритм проведения модельного эксперимента.
8. Объяснить устройство и принцип действия используемой измерительной (технологической) установки.
9. Перечислить основные технологические операции изготовления исследуемого объекта.
10. Дать определение конкретному параметру или характеристике объекта.
11. Пояснить принцип измерения (моделирования) конкретного параметра или характеристики исследуемого объекта.
12. Пояснить, удалось ли в процессе прохождения практики улучшить характеристики

исследуемого объекта (или построенной модели) и, если удалось, то объяснить суть способа достижения этого.

13. Пояснить, удалось ли в процессе прохождения практики получить новые научные или технические результаты и в чем они заключаются.

14. Обосновать достоверность полученных результатов.

15. Охарактеризовать научно-технический уровень полученных результатов.

16. Пояснить, существуют ли альтернативные способы улучшения характеристик (или построения адекватной модели) исследуемого объекта.

17. Пояснить, какие основные разделы должен содержать научно-технический отчет о проделанном исследовании.

4.2. Примеры заданий для выполнения в процессе учебной практики

1. Выполнить поиск литературных данных по тематике научного исследования, предусмотренного программой практики, и включить литературный обзор в итоговый отчет по практике.

2. Во время научно-исследовательского этапа практики провести научное исследование предложенного явления или объекта и изложить основные результаты исследования в итоговом отчете.

3. Провести математическое моделирование изучаемого физического явления и/или характеристик исследуемого объекта (прибора).

4. Во время научно-производственного этапа изучить технологический маршрут изготовления предложенного изделия (прибора) и познакомиться с основными технологическими установками.

5. Принять участие в изготовлении изделия (прибора) по данному маршруту.

6. Принять участие в программной реализации изученного (разработанного) метода.

7. Провести измерение характеристик изготовленного изделия (прибора) и/или разработанного программного обеспечения.

8. Составить итоговый научно-технический отчет о прохождении этапа практики и оформить его в соответствии с правилами оформления выпускной квалификационной работы.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

5.1. Текущие аттестации

Текущая аттестация работы обучающегося с литературными данными по теме НИР проводится в виде оценки качества устных обзорных докладов на семинарах.

Текущая аттестация теоретической и экспериментальной работы обучающегося в процессе учебной практики оценивается по качеству докладов на семинаре.

5.2. Промежуточная аттестация по практике

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме защиты отчета по этапу практики. К зачёту допускаются только студенты, успешно прошедшие текущие аттестации.