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

Кафедра оптических информационных технологий

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФТФ
к.ф-м.н. Корель И. И.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.ф-м.н. Корель И. И.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика: производственно-технологическая практика

Образовательная программа: 12.04.02 Оптотехника, магистерская программа: Оптические системы локации, связи и обработки информации

Курс: 1, семестр : 2

Физико-технический факультет,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2
4	Лекции, час.	
5	Практические занятия, час.	
6	Лабораторные занятия, час.	
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	80
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	
11	Самостоятельная работа, час.	106
12	Вид аттестации	ДЗ

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 12.04.02 Оптотехника

ФГОС введен в действие приказом №941 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 06.10.2017 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 12.04.02 Оптотехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ОИТ, 31.08.2026

Утверждена на совете физико-технического факультета, протокол № 6 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Завьялова М. А.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Дубнищев Ю. Н.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1/НА Способность к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников
	ПК-1/НА. 3 Представляет информацию в систематизированном виде, оформляет научно-технические отчеты
Профессиональные компетенции	ПК-2/НА Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи
	ПК-2/НА. 4 Проводит компьютерное моделирование функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений
Профессиональные компетенции	ПК-3/НА Способность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой
	ПК-3/НА. 5 Обрабатывает и анализирует результаты исследований
Профессиональные компетенции	ПК-4/НА Способность к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы
	ПК-4/НА. 4 Выявляет новые способы получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем на основе разрабатываемых конкурентоспособных технологиях
Профессиональные компетенции	ПК-5/НА Способность к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, лазерных, механических блоков, узлов и деталей
	ПК-5/НА. 2 Формирует задачи для выявления принципов и путей разработки новых технологий производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Профессиональные компетенции	ПК-6.В/НА Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-6.В/НА. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2. 3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами
Универсальные компетенции	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3. 1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов
	УК-3. 4 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений
Универсальные компетенции	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	УК-5. 2 Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Универсальные компетенции	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	УК-6. 1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов

	УК-6. 2 Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленный целей
	УК-6. 3 Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности
	УК-6. 4 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций **Результаты обучения**	**Практика**
ПК-1/НА. 3 Представляет информацию в систематизированном виде, оформляет научно-технические отчеты	
следить за научной периодикой, составлять отчеты и доклады о научно-исследовательской деятельности	Производственная практика: производственно-технологическая практика
ПК-2/НА. 4 Проводит компьютерное моделирование функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений	
фундаментальные явления и эффекты в области физики, экспериментальные, теоретические и компьютерные методы исследования в избранной области исследований	Производственная практика: производственно-технологическая практика
ПК-3/НА. 5 Обрабатывает и анализирует результаты исследований	
осуществлять обработку и анализ полученных результатов в результате проведения экспериментальной деятельности	Производственная практика: производственно-технологическая практика
ПК-4/НА. 4 Выявляет новые способы получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем на основе разрабатываемых конкурентоспособных технологиях	
выявлять конкурентоспособные технологии и применять их при проведении исследований	Производственная практика: производственно-технологическая практика
ПК-5/НА. 2 Формирует задачи для выявления принципов и путей разработки новых технологий производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	
составлять план решения конкретных задач при проектировании оптических приборов	Производственная практика: производственно-технологическая практика
ПК-6.В/НА. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	
о современном состоянии, теоретических работах и результатах экспериментов в избранной области физики	Производственная практика: производственно-технологическая практика
УК-2. 3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	
подбирать необходимую ресурсную базу для проведения экспериментов	Производственная практика: производственно-технологическая практика
УК-3. 1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов	

формировать команду специалистов для исполнения задач организации работ по проведению эксперимента	Производственная практика: производственно-технологическая практика
УК-3. 4 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	
работы в команде	Производственная практика: производственно-технологическая практика
УК-5. 2 Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	
эффективно взаимодействовать со всеми участниками научно-производственной группы	Производственная практика: производственно-технологическая практика
УК-6. 1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов	
выстраивать траекторию развития профессиональных навыков	Производственная практика: производственно-технологическая практика
УК-6. 2 Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленный целей	
эффективного взаимодействия с участниками научно-производственной группы для достижения для достижения поставленный целей	Производственная практика: производственно-технологическая практика
УК-6. 3 Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности	
непрерывного развития своих профессиональных качеств	Производственная практика: производственно-технологическая практика
УК-6. 4 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами	
методы оценки своей деятельности по соотношению план/факт	Производственная практика: производственно-технологическая практика

3. Содержание практики

3.1. Цель практики

Целью практики и ее ожидаемым результатом является практическая подготовка, выполнение студентами отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.2. Содержание основных этапов прохождения практики

Практика состоит из трех этапов.

1. Подготовительный.
2. Основной.
3. Итоговый.

В таблице 3.1 приведено содержание этапов прохождения практики, а также соответствующие им индикаторы достижения компетенций и формы отчетности.

Таблица 3.1

Коды компетенций, индикаторы достижения компетенций	Содержание	Формы отчетности
1.Подготовительный этап		
УК-3. 1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов УК-3. 4 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений УК-6. 1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов УК-6. 2 Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленный целей УК-6. 3 Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности	изучение литературы по тематике исследования, изучение должностных иструкций на рабочем месте и правил техники безопастности, изучения необходимого для работы программного обеспечения	Дневник практики

2.Основной этап		
ПК-2/НА. 4 Проводит компьютерное моделирование функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений ПК-3/НА. 5 Обрабатывает и анализирует результаты исследований ПК-4/НА. 4 Выявляет новые способы получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и	непосредственное выполнение поставленной руководителем задачи	Дневник практики
оптико-электронных приборов и систем на основе разрабатываемых конкурентоспособных технологиях ПК-5/НА. 2 Формирует задачи для выявления принципов и путей разработки новых технологий производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов ПК-6.В/НА. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона. УК-2. 3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами УК-3. 4 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений УК-5. 2 Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач УК-6. 1 Определяет		

приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов УК-6. 2 Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленный целей		

3.Итоговый этап		
ПК-1/НА. 3 Представляет информацию в систематизированном виде, оформляет научно-технические отчеты ПК-2/НА. 4 Проводит компьютерное моделирование функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений ПК-3/НА. 5 Обрабатывает и анализирует результаты исследований ПК-4/НА. 4 Выявляет новые способы получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем на основе разрабатываемых конкурентоспособных технологиях ПК-5/НА. 2 Формирует задачи для выявления принципов и путей разработки новых технологий производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов ПК-6.В/НА. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона. УК-2. 3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих	подготовка и создание пояснительной записки о проведенных исследованиях	Отзыв руководителя от организации Отчет по практике
разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами УК-3. 1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов УК-3. 4 Планирует командную работу, распределяет поручения		

и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений УК-5. 2 Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач УК-6. 1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов УК-6. 2 Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленный целей УК-6. 3 Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности УК-6. 4 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами		

В таблице 3.2 приведено распределение объемов и содержания практической подготовки по этапам прохождения практики.

Таблица 3.2

Этап практики	Содержание практической подготовки	Часы на практическую подготовку
Подготовительный этап		20
Основной этап		60
Итоговый этап		

3.3 Индивидуальные задания на практику

Во время практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики, которое он получает перед началом прохождения практики. Индивидуальное задание включает в себя виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы на каждом из трех этапов практики: подготовительном, основном и итоговом.

Примерная форма индивидуального задания приведена в Приложении.

4. Организация практики

4.1 Способ и форма прохождения практики

Наименование практики: Производственная практика: производственно-технологическая практика

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретная

4.2 Место проведения практики

АО «Новосибирский приборостроительный завод» – один из крупнейших производителей стрелковой и наблюдательной оптики в России, ФГБУН Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН, ФГБУН Институт ядерной физики СО РАН, ФГБУН Институт автоматики и электрометрии СО РАН, ФГБУН Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, ФГБУН Конструкторско-технологический институт научного приборостроения СО РАН, ФГБУН Институт теплофизики СО РАН, ФГБУН Конструкторско-технологический институт вычислительной техники СО РАН, ООО «ВМК-Оптоэлектроника», Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера Сибирского отделения Российской академии наук (ИЯФ СО РАН)

4.3 Руководство практикой

Для руководства учебной практикой студентов назначается руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры. Назначение руководителя практики оформляется соответствующим распорядительным документом - приказом по университету.

Руководитель практики от НГТУ обязан:
1. Проинформировать студентов о системе отчетности по практике;
2. Контролировать соответствие содержания практики требованиям ФГОС ВО;
3. Обеспечить прохождение студентами инструктажа по технике безопасности, о чем делается отметка в индивидуальном задании на практику;
4. Сформировать и довести до сведения студентов индивидуальные задания на практику;
5. Осуществлять контроль (в том числе в дистанционном режиме) за прохождением практики;
6. Консультировать по организационным вопросам прохождения практики;
7. Согласовывать дневник и отчет по практике;
8. Оценивать результаты практики и сформированность компетенций на предмет соответствия ФГОС ВО.

Руководитель практики от профильной организации:
1. Распределяет студентов по рабочим местам;
2. Обеспечивает безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
3. Проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

4.4 Порядок направления студентов на практику

Направление студентов на практику оформляется приказом по университету с указанием конкретных сроков прохождения практики и места практики. В том случае, если практика проводится в профильных организациях, то с ними заключается договор.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

5.1 Основная литература

1. Попов, А. А. Производственная безопасность : учебное пособие / А. А. Попов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1248-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211274 (дата обращения: 28.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

1. Парахин А. М. Производственная безопасность : учебное пособие / А. М. Парахин, Н. Я. Илюшов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 87, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232271

5.3 Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: http://(www.elibrary.ru). – Загл. с экрана.

5.4 Методическое обеспечение

1. Организация практики обучающихся Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 17, [5] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234041

6. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

6.1 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по практике применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среде НГТУ.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

7. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, предоставляется НГТУ (при прохождении практики в НГТУ) либо профильной организацией.
Материально-техническая база включает в себя стандартно оборудованное рабочее место, оборудование и технические средства в объеме, позволяющем студентам выполнять виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

8.Порядок аттестации

Формой аттестации по практике является дифференцированный зачет.
В ходе прохождения практики студентом ведется дневник практики, по окончании составляется отчет.
Руководитель практики от организации готовит отзыв о выполнении студентом программы практики и индивидуального задания на основе представленных студентом дневника и отчета. Оценка по практике выставляется на основании представленных студентом отчетных документов и защиты отчета по практике. Критерии и правила оценки по практике приведены в фонде оценочных средств.