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

Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
к.т.н. Стрельцов С. А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Стрельцов С. А.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи , профиль: Многоканальные телекоммуникационные системы

Курс: 4, семестр : 8

Факультет радиотехники и электроники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**8**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	180
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	
11	Самостоятельная работа, час.	178
12	Вид аттестации	ДЗ

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

ФГОС введен в действие приказом №930 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 12.10.2017 г.

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

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

КТРС, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета радиотехники и электроники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Синельников А. В.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Вострецов А. Г.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-22/ПР Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ
	ПК-22/ПР. 1 Знает нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи
	ПК-22/ПР. 2 Знает принципы построения технического задания при автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации
	ПК-22/ПР. 3 Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта
	ПК-22/ПР. 4 Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации
Профессиональные компетенции	ПК-23/ПР Способен осуществлять подготовку типовых технических проектов и первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на различные инфокоммуникационные объекты национальным и международным стандартам и техническим регламентам
	ПК-23/ПР. 1 Знает принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций)
	ПК-23/ПР. 2 Знает современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение
	ПК-23/ПР. 3 Умеет использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации
	ПК-23/ПР. 4 Владеет навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами
Профессиональные компетенции	ПК-24.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-24.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
	ПК-24.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Профессиональные компетенции	ПК-25.В/ПР Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта
	ПК-25.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
	ПК-25.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
	ПК-25.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	**Практика**
Результаты обучения	
ПК-22/ПР. 1 Знает нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи	

Знать нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-22/ПР. 2 Знает принципы построения технического задания при автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации	
Знать принципы построения технического задания при автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-22/ПР. 3 Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта	
Уметь выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-22/ПР. 4 Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации	
Владеть навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-23/ПР. 1 Знает принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций)	
Знать принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-23/ПР. 2 Знает современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение	
Знать современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-23/ПР. 3 Умеет использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации	
Уметь использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-23/ПР. 4 Владеет навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами	
Владеть навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ПК-24.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	
Иметь представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-24.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	
Уметь анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-25.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	
Умеет определять проблему и способы ее решения в проекте	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-25.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	
Умеет организовывать и координировать работу участников проекта	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-25.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	
Умеет определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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		
ПК-22/ПР. 3 Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта ПК-22/ПР. 4 Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации ПК-23/ПР. 3 Умеет использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка со студентом Подготовительный Предварительное собеседование Формирование индивидуального задания	Дневник практики

2.Основной этап		
ПК-22/ПР. 1 Знает нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи ПК-22/ПР. 2 Знает принципы построения технического задания при автоматизации	Выполнение заданий	Отчет по практике
проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации ПК-22/ПР. 3 Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта ПК-22/ПР. 4 Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации ПК-23/ПР. 1 Знает принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций) ПК-23/ПР. 2 Знает современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение ПК-23/ПР. 3 Умеет использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации ПК-23/ПР. 4 Владеет навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами		

ПК-24.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. ПК-24.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. ПК-25.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте ПК-25.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта ПК-25.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач		

3.Итоговый этап		
ПК-22/ПР. 1 Знает нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи ПК-22/ПР. 2 Знает принципы построения технического задания при автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации ПК-22/ПР. 3 Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта ПК-22/ПР. 4 Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки	Проверка осовения материала	Отзыв руководителя от организации
проектной документации ПК-23/ПР. 1 Знает принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций) ПК-23/ПР. 2 Знает современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение ПК-23/ПР. 3 Умеет использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации ПК-23/ПР. 4 Владеет навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами		

ПК-24.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. ПК-24.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. ПК-25.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте ПК-25.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта ПК-25.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач		

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		2
Основной этап		176
Итоговый этап		2

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: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретная

4.2 Место проведения практики

Организация проведения практики, предусмотренной ОПОП, осуществляется университетом на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП (далее - профильная организация). Практика может быть проведена непосредственно в образовательной организации, в специализированных лабораториях и подразделениях.
Способами проведения практики являются: стационарная практика, выездная практика.
Стационарная практика проводится в НГТУ, или в иных профильных организациях, расположенных на территории Новосибирска.
Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено за пределами Новосибирска. Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения. Порядок оплаты затрат при организации выездных практик описан в разделе "Материальное обеспечение" настоящих методических указаний.
Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ОПОП, разработанной на основе соответствующего ФГОС, устанавливается организацией самостоятельно с учетом требований ФГОС.
Проведение практики осуществляется в следующих формах:
а) непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике (календарном графике учебного процесса) непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП;
б) дискретно: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике (календарном графике учебного процесса) непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;
- по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике (календарном графике учебного процесса) периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий. Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.
Требования к организации практики определяются ФГОС. Организация учебной и производственной практик на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности формирования у обучающихся компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.
При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности. Допускается проведение практики в составе специализированных сезонных или студенческих отрядов и в порядке индивидуальной подготовки у специалистов или рабочих, имеющих соответствующую квалификацию.
Обучающиеся, заключившие договор с предприятиями, учреждениями и организациями на их трудоустройство, производственную и преддипломную практики, как правило, проходят в этих организациях.
Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную, производственную, в том числе преддипломную практики, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.
Сроки проведения практики устанавливаются университетом с учетом теоретической подготовленности обучающихся, возможностей учебно-производственной базы НГТУ и профильных организаций и в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком (календарным графиком учебного процесса).
Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

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. Кушнир В. И. Автоматизированное управление радиотехническим производством в системе TechnologiCS : [учебник] / В. И. Кушнир, А. В. Синельников ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2008.- 215 с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081459

2. Беленький В. Г. Основы передачи дискретных сообщений : учебное пособие / В. Г. Беленький, А. А. Бизяев, К. А. Куратов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023.- 73, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=226895

5.2 Дополнительная литература

1. Системы анализа и обработки данных. №3 (87) / редкол.: Б. Ю. Лемешко (гл. ред.), А. Г. Вострецов, Ю. И. Шокин [и др.].- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 91 с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: https://journals.nstu.ru/vestnik.- 16+ До 2021 г. назв.: 'Научный вестник НГТУ' Парал. англ.: тит. л., огл., аннот. к ст., библиогр.

5.3 Интернет-ресурсы

1. Жукова, С. В. Материаловедение : учебно-методическое пособие / С. В. Жукова, А. Е. Курбатов, И. П. Петрюк. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171661 (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

2. Скиба В. Ю. Системы автоматизации инженерных расчётов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234784.- Загл. с экрана.

3. Никулин А. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : электронный учебно-методический комплекс / А. В. Никулин, В. В. Артюшенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243914.- Загл. с титул. экрана.

4. Денисов В. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Денисов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236426.- Загл. с экрана.

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 Создание отчётов для лабораторных работ. Microsoft 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.