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

Кафедра защиты информации

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Учебная практика: проектно-конструкторская практика

Образовательная программа: 12.04.01 Приборостроение, магистерская программа: Измерительные информационные технологии

Курс: 1, семестр : 1

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
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.	400
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): 12.04.01 Приборостроение

ФГОС введен в действие приказом №957 от 22.09.2017 г. , дата утверждения: 10.10.2017 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 12.04.01 Приборостроение

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЗИ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Иванов А. В.

Ответственный за образовательную программу:

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач
	ОПК-3. 3 Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики
Профессиональные компетенции	ПК-6.В/ПТ Способность использовать современные компьютерные технологии в задачах приборостроения
	ПК-6.В/ПТ. 5 Умеет проектировать и конструировать аппаратное и программное обеспечение в области приборостроения с помощью цифровых технологий
	ПК-6.В/ПТ. 6 Знает современное программное обеспечение в области симуляторов, САПР, систем разработки
Профессиональные компетенции	ПК-7.В/ПТ Способен осуществлять разработку, ремонт и обслуживание современного электронного оборудования
	ПК-7.В/ПТ. 1 Умеет проектировать схему измерительного преобразователя с заданными характеристиками
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2. 1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
	УК-2. 2 Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
	УК-2. 3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами
	УК-2. 4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отче-тов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Практика
Результаты обучения	
ОПК-3. 3 Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	
применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	Учебная практика: проектно-конструкторская практика
ПК-6.В/ПТ. 5 Умеет проектировать и конструировать аппаратное и программное обеспечение в области приборостроения с помощью цифровых технологий	
умеет проектировать и конструировать аппаратное и программное обеспечение в области приборостроения с помощью цифровых технологий	Учебная практика: проектно-конструкторская практика
ПК-6.В/ПТ. 6 Знает современное программное обеспечение в области симуляторов, САПР, систем разработки	

способы проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств	Учебная практика: проектно-конструкторская практика
выбирать методы и средства решения задач приборостроения	Учебная практика: проектно-конструкторская практика
современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов	Учебная практика: проектно-конструкторская практика
ПК-7.В/ПТ. 1 Умеет проектировать схему измерительного преобразователя с заданными характеристиками	
современные методы разработки информационного и алгоритмического обеспечения информационно-измерительных систем	Учебная практика: проектно-конструкторская практика
УК-2. 1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	
формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Учебная практика: проектно-конструкторская практика
УК-2. 2 Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	
оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора	Учебная практика: проектно-конструкторская практика
УК-2. 3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	
осуществлять организацию проектных работ и управление коллективом	Учебная практика: проектно-конструкторская практика
владеть принципами командообразования и технологией работы в команде	Учебная практика: проектно-конструкторская практика
УК-2. 4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отче-тов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.	
готовить научные публикации и заявки на изобретения	Учебная практика: проектно-конструкторская 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		
ПК-6.В/ПТ. 6 Знает современное программное обеспечение в области симуляторов, САПР, систем разработки УК-2. 1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2. 3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	Ознакомление с требованиями по технике безопасности и правилами внутреннего распорядка	Дневник практики Отчет по практике

2.Основной этап		
ОПК-3. 3 Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	Выполнение индивидуального задания на практику	Дневник практики Отчет по практике
ПК-6.В/ПТ. 5 Умеет проектировать и конструировать аппаратное и программное обеспечение в области приборостроения с помощью цифровых технологий ПК-6.В/ПТ. 6 Знает современное программное обеспечение в области симуляторов, САПР, систем разработки ПК-7.В/ПТ. 1 Умеет проектировать схему измерительного преобразователя с заданными характеристиками УК-2. 1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2. 2 Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения УК-2. 3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами УК-2. 4 Представляет публично		

результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отче-тов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.		
3.Итоговый этап		
ОПК-3. 3 Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики УК-2. 2 Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения УК-2. 4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отче-тов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.	Подготовка отчета по практике	Отзыв руководителя от организации Отчет по практике

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	Знакомство с рабочим местом и требованиями к работе	60
Основной этап	Выполнение задания на практику	340
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: Учебная практика: проектно-конструкторская практика

Способ проведения: стационарная

Форма проведения: дискретная

4.2 Место проведения практики

кафедра защиты информации НГТУ

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. Жмудь В. А. Руководство по подготовке отчетов, обзоров и статей для студентов и аспирантов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Жмудь ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000161495. - Загл. с экрана.

5.2 Дополнительная литература

1. Осипова, С. И. Проектирование студентом индивидуальной образовательной траектории в условиях информатизации образования : монография / С.И. Осипова, Т.В. Соловьева. — М. : ИНФРА-М ; Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. — 140 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/408. - ISBN 978-5-16-006375-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/960035 (дата обращения: 05.03.2021). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=370126 - Загл. с экрана.

5.3 Интернет-ресурсы

1. Нарутто С.В. О ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ПОРЯДКА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В ВУЗАХ [Электронный ресурс] // Административное и муниципальное право - 2012. - №10. - С. 77-86. - Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=19010174. - Загл. с экрана.

2. Михайлов В.В. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА В СТРУКТУРЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗ [Электронный ресурс] // Научный альманах. - 2016. - № 3-2 (17). - С. 230-233. - Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=25965257. - 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

2. Шаншуров Г. А. Патентные исследования при создании новой техники. Инженерное творчество : [учебное пособие] / Г. А. Шаншуров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 113, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234359

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 Программа автоматизации научно-технических вычислений MathWorks MATLAB

2 ПО для моделирования, анализа и проектирования управляющих систем MathWorks MATLAB Control System Toolbox

3 Операционная система Microsoft Windows

4 Электронный словарь ABBYY ABBYY Lingvo

5 Design Science MathType

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.
По окончании практики студентом составляется отчет.
Руководитель практики от организации готовит отзыв о выполнении студентом программы практики и индивидуального задания на основе представленного студентом 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.