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

Кафедра электротехнических комплексов
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н. Вильбергер М. Е.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

Образовательная программа: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа: Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств

Курс: 2, семестр : 4

Факультет мехатроники и автоматизации,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**4**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
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.	170
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	
11	Самостоятельная работа, час.	214
12	Вид аттестации	ДЗ

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

ФГОС введен в действие приказом №1452 от 25.11.2020 г. , дата утверждения: 18.02.2021 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭТК, 31.08.2026
ЭАПУ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 7 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Щуров Н. И.
доцент, к.т.н. Попов Н. С.

Ответственный за образовательную программу:

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований
	ОПК-1. 1 Формулирует цели и задачи исследования
	ОПК-1. 3 Формулирует критерии для последующей оценки полученных результатов
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования
	ОПК-10. 1 Составляет программу эксперимента
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-12 Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей
	ОПК-12. 2 Применяет современные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов
	ОПК-3. 1 Анализирует объект и выявляет направления совершенствования или модернизации
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
	ОПК-5. 1 Знает современные программные продукты для математического и имитационного моделирования
	ОПК-5. 2 Проводит цифровое моделирование автоматизированных систем или их компонентов
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
	ОПК-7. 1 Проводит информационный поиск, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет"
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-8 Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке
	ОПК-8. 2 Анализирует преимущества и недостатки предлагаемых технических решений в области автоматизации производства
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-9 Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций
	ОПК-9. 2 Обобщает и формулирует результаты исследования

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	**Практика**
Результаты обучения	
ОПК-1. 1 Формулирует цели и задачи исследования	
Определяет цели и задачи исследования	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

ОПК-1. 3 Формулирует критерии для последующей оценки полученных результатов	
Определяет критерии для последующей оценки полученных результатов	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-10. 1 Составляет программу эксперимента	
Составляет программу модельного или натурного эксперимента	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-12. 2 Применяет современные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	
Применяет современное специализированное ПО для решения профессиональных задач	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-3. 1 Анализирует объект и выявляет направления совершенствования или модернизации	
Анализирует объект профессиональной деятельности и выявляет направления совершенствования	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-5. 1 Знает современные программные продукты для математического и имитационного моделирования	
Владеет современным ПО для математического и имитационного моделирования	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-5. 2 Проводит цифровое моделирование автоматизированных систем или их компонентов	
Проводит цифровое моделирование АСУ ТП или отдельных компонентов	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-7. 1 Проводит информационный поиск, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет"	
Владеет навыками информационного поиска, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет"	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-8. 2 Анализирует преимущества и недостатки предлагаемых технических решений в области автоматизации производства	
Анализирует преимущества и недостатки технических решений в области АСУ ТП	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-9. 2 Обобщает и формулирует результаты исследования	
Формулирует результаты исследования	Производственная практика: технологическая (проектно-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		
ОПК-1. 1 Формулирует цели и задачи исследования	Составление индивидуального задания (плана-графика) прохождения практики и доведение его до студентов Установочная конференция по практике Инструктаж по требованиям к охране труда, техники безопасности, правилам внутреннего распорядка Формулировка целей и задач практики	Отзыв руководителя от организации Отчет по практике

2.Основной этап		
ОПК-1. 3 Формулирует критерии для последующей оценки полученных результатов ОПК-10. 1 Составляет программу эксперимента ОПК-12. 2 Применяет современные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3. 1 Анализирует объект и выявляет направления совершенствования или модернизации ОПК-5. 1 Знает современные программные продукты для математического и имитационного моделирования ОПК-5. 2 Проводит цифровое моделирование автоматизированных систем или их компонентов ОПК-7. 1 Проводит информационный поиск, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет" ОПК-8. 2 Анализирует преимущества и недостатки предлагаемых технических решений в области автоматизации производства	Анализ объекта исследования как объекта для автоматизации, выявление управляющих и возмущающих воздействий Обор современных методов автоматизированного управления и разработка управляющего алгоритма для объекта исследования Разработка модели объекта и плана модельного эксперимента Проведение модельного эксперимента с использованием специализированного программного обеспечения и анализ полученных результатов	Отзыв руководителя от организации Отчет по практике
3.Итоговый этап		
ОПК-9. 2 Обобщает и формулирует результаты исследования	Подготовка отчета по практике и презентации к защите практики Защита практики	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	Обсуждает этапы выполнения индивидуального задания и график прохождения практики. Формулирует цели и задачи исследования	10
Основной этап	Выявляет значимые факторы для модельного эксперимента. Разрабатывает модель объекта исследования и реализует ее в специализированном программном обеспечении. Проводит модельный эксперимент и оценивает полученные результаты	150
Итоговый этап	Оформляет полученные результаты в виде отчета по практике. Готовит устный доклад и презентацию для защиты практики	10

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: технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: непрерывная

4.2 Место проведения практики

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на базе лабораторий и кафедр, отвечающих за подготовку магистрантов. В некоторых случаях допускается проведение практики на предприятиях (организациях). В этом случае с предприятием (организацией) заключается договор о практической подготовке обучающихся.

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. Лившиц, М. Ю. Обследование объектов автоматизации предприятий нефтяной, нефтехимической и химической промышленности : учебное пособие / М. Ю. Лившиц, Ю. Э. Плешивцева, М. Ю. Деревянов. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 208 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90656.html (дата обращения: 15.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Мятеж С. В. Промышленные контроллеры : учебное пособие / С. В. Мятеж ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 158, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233595

5.2 Дополнительная литература

1. Ахмерова, А. Н. Программирование промышленных контроллеров : учебное пособие / А. Н. Ахмерова, А. Ю. Шарифуллина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 84 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109582.html (дата обращения: 15.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Герасимов, А. В. Проектирование АСУТП с использованием SCADA-систем : учебное пособие / А. В. Герасимов, А. С. Титовцев ; под редакцией Е. И. Шевченко. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 128 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/63973.html (дата обращения: 15.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Кангин, В. В. Разработка SCADA-систем : учебное пособие / В. В. Кангин, М. В. Кангин, Д. Н. Ямолдинов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 564 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86632.html (дата обращения: 15.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Марков, Н. Г. Информационно-управляющие системы для газодобывающего производства : монография / Н. Г. Марков. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 261 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83998.html (дата обращения: 15.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Яблочников, Е. И. Моделирование приборов, систем и производственных процессов : учебное пособие / Е. И. Яблочников, Д. Д. Куликов, В. И. Молочник. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2008. — 157 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/67309.html (дата обращения: 15.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.3 Интернет-ресурсы

1. Мехатроника, автоматизация, управление : научно-технический журнал : [сайт] / Издательство «Новые технологии». – Москва, 2000– . – Ежемес. – ISSN 1684-6427. – URL: https://mech.novtex.ru/jour# (дата обращения: 28.09.2021). – Текст : электронный.

2. Автоматизация и управление в технических системах : электронный научный журнал : сайт / Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет, Кафедра Автоматизированные системы управления ; Издатель Научно-инновационный центр. – 2012– . – Ежекв. – ISSN 2306-1561. – URL: http://auts.esrae.ru/ (дата обращения: 28.09.2021). – Текст : электронный.

3. Control Engineering Russia : новости электроники и электротехники : профессиональный научно-технический журнал : сайт. – Санкт-Петербург, 2005– . – Выходит 6 раз в год. – URL: https://controleng.ru/ (дата обращения: 28.09.2021). – Текст : электронный.

4. Neftegaz.RU : [сайт]. – Москва, 2000– . – URL: https://neftegaz.ru (дата обращения: 28.09.2021). – Текст : электронный.

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

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется

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