

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

О.В. Килина

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания по проведению учебной практики бакалавров
по направлениям подготовки
факультета инновационных технологий

Томск 2023

УДК 006.89
ББК 92.9
К 392

Рецензент:

Антипин М.Е., доцент каф. управления инновациями ТУСУР,
канд. физ.-мат. наук

Килина, Ольга Владимировна

К 392 Учебная практика: Методические указания по проведению учебной практики бакалавров по направлениям подготовки факультета инновационных технологий/ О. В. Килина. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2023. – 22с.

Методические указания содержат общие положения по прохождению учебной практики, примерное содержание индивидуального задания и план работы над ним, а также обязанности студента, ВУЗа, руководителя практики от предприятия и от университета. В приложениях приведены шаблоны оформления задания на практику, титульного листа и дневника студента.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки факультета инновационных технологий.

Одобрено на заседании кафедры УИ, протокол № 4 от 23.11.2023г.

УДК 006.89
ББК 92.9

© Килина О.В., 2023
© Томск. гос. ун-т систем
упр. и радиоэлектроники, 2023

Оглавление

Введение	4
1 Общие положения.....	5
2 Последовательность прохождения учебной практики.....	6
3 Содержание индивидуального задания	7
4 Особенности работы над индивидуальным заданием.....	8
4.1. Обоснование актуальности выбранной темы.....	8
4.2. Проведение информационного поиска	8
5 Организационные требования	9
5.1 Обязанности студента до, во время, после прохождения практики	9
5.2 Обязанности вуза по организации практики.....	9
5.3 Обязанности руководителя практики от вуза	9
5.4 Обязанности руководителя практики от предприятия.....	10
5.5 Правила оформления дневника студента	10
5.6 Структура и содержание задания и отчета по практике	10
6 Аттестация студентов.....	12
7 Список рекомендуемой литературы	13
Приложение А Образец задания на практику.....	14
Приложение Б Образец титульного листа по практике	15
Приложение В Дневник студента	16

Введение

Данные методические указания разработаны для бакалавров, обучающихся в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники (далее - Университет) на факультете инновационных технологий.

Учебная практика является важным элементом в системе подготовки бакалавров. В процессе практики студенты знакомятся с правилами внутреннего распорядка предприятия, на котором проходят практику, номенклатурой его продукции, с должностными инструкциями сотрудников подразделения, изучают действующие стандарты, положения, технические условия и инструкции.

Практика является ступенью психологической и профессиональной адаптации студента к производству, решению многочисленных вопросов, возникающих у будущего специалиста на рабочем месте и в результате овладения производственными навыками.

Методические рекомендации подготовлены с целью помочь студентам в успешном прохождении учебной практики, используя информацию о требованиях к процедуре ее прохождения: составлении задания; непосредственном прохождении практики; представлении отчета на кафедру.

1 Общие положения

Учебная практика в соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлениям: 27.03.05 «Инноватика», 27.03.02 «Управление качеством», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы. Практика проводится в 3-ем семестре дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Цель практики - закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения, изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления, приобретение практических навыков работы.

Задачи практики:

- изучение первичных профессиональных навыков, предусмотренных программой учебной практики и подготовка к изучению последующих дисциплин учебного плана;
- постановка задач исследования, формирование плана его реализации.
- выработка умений использования средств вычислительной техники для решения поставленных задач различного профиля;
- применение современных методов исследования, оценки результатов выполненной работы;
- выполнение индивидуального задания.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе организации. Практика, как правило, проводится на производственных предприятиях, таких как: АНО "ММКС", ООО "Когнитив Роботикс", АО "НПО "НИКОР", АО "ЭлеСи", ООО "Элком +", ОАО "Манотомь", АО "НИИПП", ООО "ИНТЭК", АО "НПФ Микран", ООО «Ифар» ГК "Лама", ГК DI Group, ООО "Экспертум Групп", в подразделениях ТУСУРа (Студенческий бизнес-инкубатор «Дружба», Институт Инноватики, Технологический бизнес-инкубатор). Обучающимся разрешается проходить учебную практику в лабораториях и на кафедре по согласованию с руководителем практики от университета, а также вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с выпускающей кафедрой.

Направление студентов на практику осуществляется приказом по Университету, в котором назначается руководитель практики от Университета. В процессе работы на предприятии студенту также назначается руководитель от предприятия, с которым студент решает все производственные вопросы. Руководители от Университета и от предприятия совместно формулируют студенту индивидуальное задание по заданной форме (приложение А) которое студент принимает к исполнению не позднее первого рабочего дня учебной практики, что свидетельствует своей личной подписью.

В процессе прохождения практики студент регулярно ведет дневник практики. По результатам практики каждым студентом пишется отчет в полном соответствии со стандартом Университета [1]. Шаблон титульного листа отчета приведен в приложении Б. При изложении текста отчёта студент должен стремиться к четкости изложения, логической последовательности излагаемого материала, обоснованности выводов и предложений, точности и краткости приводимых формулировок. Отчет согласовывается студентом с руководителями практики от Университета и от предприятия. Отчет должен быть представлен на согласование не позднее последнего рабочего дня практики.

Защита отчета по учебной практике осуществляется на научном семинаре выпускающей кафедры, где содержание выполненной работы коллегиально оценивается. Руководитель практики от Университета выставляет оценку по практике в зачетную ведомость и в дневник по практике студента. Оценка по практике влияет на стипендию, назначаемую студенту на следующий семестр после прохождения практики.

2 Последовательность прохождения учебной практики

Рекомендуется следующая последовательность работы студента на учебной практике:

1. Ознакомление с рабочей программой практики и настоящими методическими указаниями.
2. Прохождение инструктажа по охране труда и пожарной безопасности на рабочем месте.
3. Прохождение инструктажа на рабочем месте и знакомство с правилами внутреннего трудового распорядка.
4. Ознакомление с историей, организационной структурой и номенклатурой продукции предприятия. Возможно, экскурсия по предприятию.
5. Ознакомление с должностными инструкциями сотрудников подразделения, в котором студент проходит Практика.
6. Изучение действующих стандартов, положений, технических условий и инструкций по эксплуатации контрольно-измерительных приборов.
7. Определение цели, темы и содержания индивидуального задания. Определение перечня вопросов, подлежащих разработке.
8. Обоснование актуальности темы индивидуального задания.
9. Информационный поиск по теме.
10. Обоснованный выбор инструментальных средств решения поставленных задач.
11. Оформление отчета по Практике.
12. Защита отчета на научном семинаре выпускающей кафедры.

3 Содержание индивидуального задания

Индивидуальное задание студента на практику должно соответствовать направлению подготовки. Примерные темы индивидуальных заданий по направлениям подготовки:

27.03.05 «Инноватика»

- Маркетинговое продвижение системы управления умным домом
- Разработка системы управления цифровыми проектами в компании ХХХ
- Совершенствование системы ключевых показателей деятельности в управлении проектами
- Управление инновационной деятельностью ИТ-предприятия ХХХ на основе
- Разработка ключевых положений инновационного проекта по созданию новых технологических решений в сфере электроники

27.03.02 «Управление качеством»

- Разработка методических указаний по автоматизации тестирования веб-приложений
- Разработка мероприятий по повышению результативности деятельности предприятия на основе инструментов бережливого производства
- Разработка системы управления рисками предприятия ХХХ
- Внедрение процессного подхода в организации ХХХ
- Внутренний аудит персонала в ИТ-компании

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

- Разработка алгоритма управления движением мобильного робота.
- Исследование коммуникационных возможностей протокола/интерфейса для применения в робототехнической системе.
- Разработка коммуникационного модуля для промышленной системы.
- Управление робототехнической системой методами искусственного интеллекта.
- Создание системы диагностики робототехнических устройств.

15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

- Разработка системы подогрева стола для 3D-принтера
- Разработка интеллектуальной системы автоматической проверки выполнения домашних заданий и лабораторных работ.
- Разработка ультразвуковой системы позиционирования манипулятора
- Разработка системы формирования остронаправленного звука.
- Разработка системы помощи водителю при парковке задним ходом
- Проектирование робота-спасателя

Поскольку время прохождения практики чередуется с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, то не всегда получается выполнить завершённую разработку. Поэтому рекомендуется дальнейшее продолжение исследований в выбранном направлении в процессе прохождения последующей производственной практики.

4 Особенности работы над индивидуальным заданием

4.1. Обоснование актуальности выбранной темы

Данный раздел работы показывает, почему нужно разрабатывать такое устройство или исследовать именно эту проблему. Обоснование актуальности является обязательной частью любой работы. Исключения составляют случаи, когда тема явным образом обозначена в плане региональных, российских или международных исследований. Для обоснования актуальности необходимо:

1. Отметить проблемы и задачи, решению которых будут способствовать исследования. Поскольку практика выполняется как правило на предприятии, то в первую очередь нужно выделить производственные задачи. Также следует посмотреть шире: какую роль работа может сыграть для региона, отрасли, страны, науки.
2. Обозначить круг лиц, заинтересованных в положительном результате работы, и описать, в чем именно состоит их интерес. Не рекомендуется включать в этот круг себя и научного руководителя.

4.2. Проведение информационного поиска

При проведении информационного поиска особое внимание следует заострить на достоверности привлекаемых источников информации. Наиболее достоверными источниками следует считать:

- патенты, поскольку они проходят многократную экспертизу;
- учебники, поскольку содержат устоявшуюся информацию;
- монографии, поскольку пишутся специалистами и проходят процедуру рецензирования;
- статьи из тематических рецензируемых научных журналов;
- стандарты;
- эксплуатационные документы и паспорта приборов, поскольку разрабатывающие их люди несут персональную ответственность за содержание.

Недостоверными источниками следует считать:

- рекламную информацию, в том числе сайты производителей, каталоги, буклеты и пр.;
- нерцензуемые публикации в сети Интернет;
- статьи википедии и подобных ресурсов;
- содержание электронных конференций, форумов, социальных сетей;
- доклады и материалы конференций.

Недостоверные источники информации могут быть привлечены к обзору лишь в качестве дополнительных. Их доля не должна превышать 50% от общего числа рассмотренных источников.

Патентный поиск рекомендуется выполнять по ГОСТ Р 15.011-96. «Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования». Глубина патентного поиска не менее 5 лет. Один из вариантов наглядного представления результатов патентных исследований – график (гистограмма) динамики патентования по годам. Она дает представление о росте (или падении) интереса к объекту исследования.

Все привлеченные источники обязательно фиксируются в списке цитируемой литературы. Результаты информационного поиска следует оформить в текстовом редакторе в виде обзора, обязательно добавить в текст отчета по Практике и сохранить в качестве материала для будущей диссертации.

5 Организационные требования

5.1 Обязанности студента до, во время, после прохождения практики

Студент до прохождения практики обязан:

- 1) Пройти инструктаж у руководителя практики от Университета.
- 2) Распечатать дневник студента на практику (приложение В).

Студент во время прохождения практики обязан:

- 1) Выполнять все требования индивидуального задания.
- 2) Изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности.
- 3) Нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты.
- 4) Вести дневник по практике с ежедневной записью всех видов работы и подписью руководителя практики об их выполнении.

Студент после прохождения практики обязан:

- 1) Предоставить руководителю практики от Университета следующий комплект документов:
 - Заполненный дневник по практики.
 - Оформленный в полном соответствии с требованиями [1] отчёт по практике.

5.2 Обязанности вуза по организации практики

Учебно-методическое и организационное руководство учебной практикой со стороны вуза, осуществляет профилирующая кафедра. При этом кафедра:

- обеспечивает студентов-практикантов методическими указаниями по проведению (прохождению) практики;
- осуществляет постоянный контроль за проведением практики, за строгим выполнением её сроков, согласно календарному плану.

5.3 Обязанности руководителя практики от вуза

Руководитель практики от вуза назначается приказом по университету.

Руководитель практики от ТУСУР обеспечивает проведение следующих организационных мероприятий:

- 1) Составляет рабочую программу прохождения студентами учебной практики, разрабатывает тематику индивидуальных заданий для студентов, участвует в подготовке методических материалов по практике.
- 2) Оказывает студентам консультативную помощь по вопросам организации и прохождения практики.
- 3) Осуществляет контроль за соблюдением сроков прохождения практики и выполнением программы практики.
- 4) Проверяет отчеты по практике, участвует в подготовке и работе комиссии по защите отчетов по практике.
- 5) Готовит и представляет на кафедру отчет о проведении учебной практики вместе с замечаниями и предложениями по улучшению программы и организации практики студентов.

Руководитель практики от университета сообщает студентам сроки и порядок прохождения практики, выдает методические указания и другие необходимые документы. Индивидуальное задание на учебную практику формируется и выдается студенту руководителем практики от университета в течение первых двух дней практики.

5.4 Обязанности руководителя практики от предприятия

Руководитель практики от предприятия обязан:

- 1) Организовать прохождение практики студентов в полном соответствии с положением и программой практики.
- 2) Обеспечить студентов рабочими местами в соответствии с направлением подготовки и создать необходимые условия для получения ими необходимой информации в период прохождения практики
- 3) Совместно с руководителем практики от университета при участии студентов разработать индивидуальные календарные планы-графики прохождения практики и осуществить контроль за их выполнением.
- 4) Обеспечить студентов необходимыми консультациями по вопросам, входящим в задание по практике с привлечением специалистов предприятия.
- 5) Предоставить студентам возможность пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации и оформления отчета.
- 6) Контролировать выполнение студентами правил внутреннего распорядка, техники безопасности, заданий на учебную практику.

5.5 Правила оформления дневника студента

Каждый студент на практике ведет дневник, который является отчетным документом (Приложение В).

На странице 2, пункт 1. Общие сведения. Студентом указывается ФИО, факультет, курс, номер группы, место практики, срок практики. Студент также заполняет в рабочем графике прохождения практики рабочее место, где он проходил практику и отмечает дни недели. Под графиком студент прописывает ФИО руководителя практики от Университета, где руководитель ставит свою подпись и ФИО руководителя практики от Профильной организации, подпись которого заверяется печатью организации.

На странице 3, пункт 2. Индивидуальное задание. Студент заполняет тему задания, тему отчета (совпадает с темой задания), цель практики, задачи практики.

На странице 4, пункт 3. Содержание работ практики. Студентом указывается краткое содержание о проделанной работе, дата этой работы (указывается в интервалах) и место, цех где он ее проводил. Каждый пункт о выполненной работе подписывает руководитель практики организации.

На странице 8, пункт 4. Отметки о прохождении инструктажа. Руководитель практики от профильной организации ставит отметку о прохождении инструктажа по охране труда, по технике безопасности, по технике пожарной безопасности, по правилам внутреннего трудового распорядка, заверяет ее подписью и печатью организации. В графе «с инструктажем ознакомлен» студент ставит свою подпись и дату прохождения инструктажа.

На странице 9, пункт 5. Оценка работы обучающегося. Заполняется руководителем практики от предприятия, где указывается как себя проявил студент, какие были сделаны замечания во время практики (если они были) или поощрения студента. На этой же странице руководитель предприятия ставит подпись и заверяет ее печатью.

На странице 10, пункт 6. Заключение руководителя практики от Университета. Заполняется руководителем практики от Университета, где указывается как себя проявил студент, какие были сделаны замечания во время практики (если они были) или поощрения студента. На этой же странице руководитель практики от Университета, ставит оценку за практику студенту и подпись.

5.6 Структура и содержание задания и отчета по практике

Задание на практику должно содержать следующие разделы:

- 1) тема практики;
- 2) цель практики;
- 3) задачи практики;
- 4) исходные данные для практики;
- 5) технические требования к отчету по практике.

Шаблон задания приведен в приложении А.

В задании должна быть указана дата выдачи задания на практику руководителем практики от университета и дата принятия задания обучающимся. Ниже приводится подпись руководителя практики от Университета и под абзацем «Задание принял к исполнению» указывается подпись обучающегося, его имя, отчество и фамилия.

Форма и вид отчетности обучающегося по практике определяется разработчиком основной профессиональной образовательной программы направления подготовки или специальности.

Разделы отчета согласовываются с руководителем практики от Университета и располагаются, как правило, в следующей последовательности:

- 1) титульный лист (приложение Б);
- 2) задание на практику (приложение А);
- 3) оглавление;
- 4) введение, в котором приводятся сведения о месте прохождения практики, профиле деятельности организации, виде выпускаемой продукции, решаемых задачах, целях и задачах практики;
- 5) основная часть отчета с результатами практики, в соответствии с программой и приобретенными компетенциями, и результаты выполнения индивидуального задания;
- 6) заключение;
- 7) список использованной литературы и других источников информации.
- 8) приложения (при необходимости).

6 Аттестация студентов

Аттестация студентов по учебной практике проходит в форме защиты на научном семинаре выпускающей кафедры. Для проведения защиты распоряжением заведующего кафедрой определяется состав комиссии. Комиссия формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры. Председателем комиссии, как правило, назначается ответственный за организацию практики от кафедры (руководитель практики от университета).

На защиту практики обучающийся представляет на кафедру полностью оформленный дневник и отчет по практике, подписанные руководителями практики от предприятия и Университета. Подписи руководителя от предприятия в дневнике и отчете удостоверяются печатью предприятия.

Оценка по практике учитывается при назначении стипендии в соответствующих семестрах.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку по итогам практики, считаются имеющими академическую задолженность и в установленном порядке обязаны ее ликвидировать или подлежат отчислению из Университета за академическую неуспеваемость.

7 Список рекомендуемой литературы

1. ОС ТУСУР 01-2013. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2021. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления от 25.11.2021– Томск: ТУСУР. 2021. – 52 с., <https://regulations.tusur.ru/documents/70> (дата обращения: 20.11.2023)

2. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе, от 19.10.2020 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1073> (дата обращения: 20.11.2023)

3. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1142> (дата обращения: 20.11.2023)

Приложение А
Образец задания на практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____

(Ф.И.О.)

(подпись)

« ___ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на _____ практику: _____
(вид практики) (тип практики)

студенту гр. _____ факультета

(Ф.И.О студента)

1. Тема практики:
2. Цель практики:
3. Сроки прохождения практики:

Совместный рабочий график (план) проведения практики

№ п/п	Перечень заданий	Сроки выполнения

Дата выдачи: « ___ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от университета

(должность)

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации

(должность)

(Подпись)

(Ф.И.О.)

М.П.

Задание принял к исполнению « ___ » _____ 20__ г.

Студент гр. _____

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Приложение Б

Образец титульного листа по практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра _____

ТЕМА

**ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ**

практики: _____

_____ (вид практики)

_____ (тип практики.)

Обучающийся гр. _____

_____ (подпись)

_____ (И.О. Фамилия)

_____ (дата)

Руководитель практики от профильной
организации:

_____ (должность, ученая степень, звание)

_____ (оценка)

_____ (подпись)

_____ (И.О. Фамилия)

М.П.

_____ (дата)

Руководитель практики от
Университета:

_____ (должность, ученая степень, звание)

_____ (оценка)

_____ (подпись)

_____ (И.О. Фамилия)

_____ (дата)

Томск 20__

Приложение В
Дневник студента

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ
(ТУСУР)**

ДНЕВНИК

ПО _____

вид: тип практики в соответствии с названием в РУП

Краткая инструкция

1. Общие сведения

1. Перед началом практики обучающийся получает на кафедре дневник по практике.

2. В процессе практики обучающийся регулярно ведет запись о проделанной работе.

3. Раздел 4 заполняется работником профильной организации, ответственным за проведение инструктажа по ОТ и ТБ, заверяется его подписью и печатью организации. Раздел 5 заполняется руководителем практики от профильной организации.

4. Заполнение всех разделов является обязательным.

5. В течение двух недель с начала занятий в последующем семестре обучающийся сдает отчет и дневник на кафедру.

1. Фамилия, имя, отчество обучающегося _____

2. Факультет _____

3. Курс _____ 4. Группа № _____

5. Место практики _____

6. Срок практики _____

Рабочий график (план) прохождения практики:

Подразделение, рабочее место	Нед е л и																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	

С инструкцией ознакомлен

Подпись обучающегося _____

« ____ » _____ 20_г.

Составил:

Руководитель практики от
Университета

_____ (Подпись)

_____ (Ф.И.О.)

Согласовал:

Руководитель практики от
профильной организации

_____ (Подпись)

_____ (Ф.И.О.)

Дата	Подразделение, рабочее место	Краткое содержание проделанной работы	Подпись руководителя практики от профильной организации

Дата	Подразделение, рабочее место	Краткое содержание проделанной работы	Подпись руководителя практики от профильной организации

5. Оценка работы обучающегося

(заполняется руководителем практики от профильной организации)

а) Заключение о работе обучающегося в период практики (технические навыки, активность, дисциплина, участие в производственных мероприятиях, помощь производству).

б) поощрения и взыскания (по приказам)

Оценка за практику:
Руководитель практики от профильной организации _____
(Подпись) (Ф.И.О.)

МП

6. Заключение руководителя практики от Университета

Оценка за практику:

Руководитель практики от Университета _____

(Подпись) (Ф.И.О.)

