

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**
Факультет дистанционного обучения (ФДО)

В. Л. Савчук

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА. ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

**Методические указания
для студентов направления 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»
(уровень бакалавриата), профиль «Промышленная электроника»,
обучающихся с применением дистанционных
образовательных технологий**

Томск 2021

Корректор: А. Н. Миронова

Савчук В. Л.

Учебная практика. Ознакомительная практика : методические указания для студентов направления 11.03.04 «Электроника и нано-электроника» (уровень бакалавриата), профиль «Промышленная электроника», обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / В. Л. Савчук. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2021. – 51 с.

© Савчук В. Л., 2021
© Оформление.
ФДО, ТУСУР, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1 Общие положения	6
2 Организация и порядок прохождения практики	14
2.1 Требования к результатам учебной практики	14
2.2 Порядок прохождения практики	17
3 Содержание практики	26
3.1 Этапы учебной практики	26
3.2 Примерные задания на практику	29
4 Формы отчетности по практике	32
4.1 Дневник студента по практике	34
4.2 Оформление отчета	38
5 Подведение итогов практики	44
6 Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья	46
Литература	48
Приложение А Памятка руководителю практики от профильной организации	50

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания разработаны на основании и с учетом следующих документов:

1) Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2) Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (регистрационный № 47415);

3) Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 (регистрационный № 40168);

4) Положения о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе (с изм. от 21.01.2021) от 19.10.2020 № 830;

5) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программой высшего образования (ОПОП ВО) по направлению 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника» (уровень бакалавриата).

Указания предназначены для студентов ФДО направления 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника» (уровень бакалавриата), профиль «Промышленная электроника», обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий.

В данных методических указаниях:

– рассмотрен процесс организации, руководства и прохождения учебной практики для данного направления подготовки;

– представлена информация для обучающихся и руководителей практики о требованиях к составлению и выполнению задания на практику, представлении отчета по практике на кафедре.

Настоящие методические указания содержат основные положения и требования, которыми следует руководствоваться обучающимся при прохождении практики, а также при подготовке отчета и заполнении дневника по практике.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: ознакомительная практика.

Место практики в структуре образовательной программы. Учебная практика: ознакомительная практика (далее – практика), согласно ФГОС по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (уровень бакалавриата), утвержденному приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 927, относится к блоку 2 «Практика» и является обязательным этапом обучения.

Способ проведения практики. Практика может быть организована как стационарная (проводимая в ТУСУР (далее – университет) либо в организации, расположенной на территории г. Томска) или как выездная (проводимая в организации, расположенной вне территории г. Томска).

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с организациями (далее – профильная организация), деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО.

Согласно требованиям ФГОС ВО, практика может проводиться в сторонних организациях, отвечающих требованиям ОПОП ВО бакалавриата, а также в структурных подразделениях университета, обладающих кадровым и научно-техническим потенциалом.

Обучающийся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой. Обучающийся может пройти практику на кафедре промышленной электроники ТУСУР или в организации, являющийся базой практики ТУСУР, расположенной в г. Томске.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практики – путем чередования в календарном учебном графике периодов

учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе конкретной профильной организации.

Продолжительность и объем практики. Для студентов, обучающихся по направлению 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника» (уровень бакалавриата) с применением дистанционных образовательных технологий, практика проходит в соответствии со сроками, указанными в рабочих учебных планах.

Общая трудоемкость практики – 108 ч, объем – 3 зачетных единицы (ЗЕ), продолжительность – 2 недели.

Область профессиональной деятельности обучающихся во время практики направлена на теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, проектирование, конструирование, технологию производства, использование и эксплуатацию материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и микроэлектроники различного функционального назначения.

В ходе выполнения индивидуального задания по практике у студента формируется представление о деятельности профильной организации (учреждения), формах и методах работы с современным электронным обеспечением, требованиях к профессиональной деятельности, должностным обязанностям.

Место прохождения практики. Базами практики могут являться профильные организации и предприятия различных отраслей, сфер и форм собственности, деятельность которых соответствует направлению и видам профессиональной деятельности, указанным в ОПОП ВО, а также базовые профильные организации (предприятия) и структурные подразделения

университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики от университета (кафедры).

Базами практики университета являются:

- научно-производственное предприятие «Томская электронная компания», г. Томск;
- Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов, г. Томск;
- научно-производственный центр «Полюс», г. Томск;
- Научно-исследовательский институт автоматики и электромеханики ТУСУР, г. Томск.

Виды отчетности о прохождении практики: по окончании практики студентом составляется отчет и заполняется дневник практики и предоставляются иные документы (оригинал договора на практику, заявление и др.).

Цель и задачи практики

Цель практики состоит в ознакомлении студентов с производственной деятельностью профильной организации и получении первичных профессиональных умений и навыков по профилю направления подготовки.

Задачи практики:

- практическое освоение основ будущей профессии;
- получение представления об организации производственного процесса профильной организации либо ее подразделения;
- ознакомление с работой служб снабжения, комплектации и сбыта продукции, конструкторских и технологических отделов;
- ознакомление с системой обеспечения качества выпускаемой продукции, включая входной контроль, организацию гарантийного обслуживания;

- ознакомление со средствами автоматизации технологических процессов;
- изучение назначения, состава и принципов действия электронных устройств, используемых в профильной организации;
- изучение состава используемых средств вычислительной техники, наличия и топологии построения имеющихся вычислительных сетей;
- приобретение первичных навыков электромонтажных и ремонтных работ с радиоэлектронными элементами, освоение монтажных работ, пайки проводников и радиоэлементов, ознакомление с технологией прокладки линий связи для локальных сетей АСУП, АСУ ТП;
- приобретение навыков оформления и представления отчета о результатах выполненной работы.

В результате прохождения практики студент должен ознакомиться с областями и сферами профессиональной деятельности согласно заявленным в рабочем учебном плане профессиональным стандартам.

Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников:

25 – Ракетно-космическая промышленность:

25.036 Специалист по электронике бортовых комплексов управления.

40 – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности:

40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков;

40.040 Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков.

Согласно профессиональным стандартам, обучающийся во время практики осваивает следующие виды профессиональной деятельности:

Код профессионального стандарта	Вид профессиональной деятельности	Цель профессиональной деятельности
25 – Ракетно-космическая промышленность		
25.036	Создание и эксплуатация электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления (БКУ)	Создание электронных средств и электронных систем для обеспечения долговечного, бесперебойного функционирования БКУ
40 – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
40.035	Проектирование устройств, приборов и систем аналоговой электронной техники	Проектирование аналоговых сложнотехнологических блоков (СФ-блоков) на поведенческом, схемотехническом и топологическом уровнях описания
40.040	Проектирование устройств, приборов и систем электронной техники с учетом заданных требований; разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями	Проектирование и сопровождение интегральных схем, систем на кристалле на системном, функциональном, логическом и физическом уровнях описания

В ходе прохождения практики обучающийся:

закрепляет необходимые знания

– теоретических основ электротехники, аналоговой электроники, деловых коммуникаций, материалов электронной техники, электрических машин;

– основных принципов построения электрических схем простейших элементов, основ построения цифровых устройств, принципов сквозного проектирования, языков поведенческого описания цифровых компонентов и логических функций, методов построения моделей;

- простейших элементов, основ технологии производства интегральных схем и др.;
- межгосударственных и национальных стандартов РКТ, стандартов организаций, стандартов ЕСКД и ЕСТД;
- требований охраны труда и промышленной безопасности;
- систем менеджмента качества организации;
- о структуре предприятия (функции его подразделений, их взаимосвязь);
- об организации и работе подразделений предприятия, имеющего в эксплуатации локальные и сетевые вычислительные комплексы;
- в области действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации оборудования, программного обеспечения и оформлению технической документации, программного обеспечения цифровой и микропроцессорной техники;
- в сфере использования методики и места применения математических пакетов в инженерных расчетах, применяемых на предприятии; стандартов по составлению моделей баз данных и моделей интерфейса пользователя, применяемых на предприятии;
- в области технологии работы на ПК в современных операционных системах, основных методов разработки алгоритмов и программ, типовых структур данных, используемых для представления информационных объектов, типовых алгоритмов обработки данных;
- правил эксплуатации приборов и оборудования, имеющихся в подразделении;
- вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности сотрудников предприятия, работающих с использованием компьютеров, больших экранов коллективного пользования, мнемосхем и других средств отображения информации;

отрабатывает и закрепляет необходимые умения:

- в работе с технической, конструкторской и технологической документацией: использование справочных материалов для корректного оформления и составления конструкторской, отчетной и сопроводительной документации;

- в осуществлении поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, систематизации полученной информации, анализа конструкторской документации, работы с доступными источниками информации и базами данных;

- настройки и регулирования электронных приборов и устройств, использования справочных материалов для корректного технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ;

- самостоятельно использовать отдельные пакеты программ компьютерного расчета и моделирования электронных схем, приборов и устройств;

- квалифицированно пользоваться периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по направлению подготовки, включая онлайн-источники;

- оформлять и представлять результаты выполненной работы;

развивает навыки следующих трудовых действий:

- в области сбора, анализа и систематизации технической информации по теме индивидуального задания, выбора методик и средств решения профессиональной задачи;

- в оформлении конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ, составление сопроводительной документации по установленному образцу в процессе создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ;

- в составлении заявок на материально-техническое обеспечение для проведения технического обслуживания и ремонта электронных средств

и электронных систем БКУ, изучение поступающей от других организаций конструкторской документации с целью применения в разрабатываемых организацией электронных средствах и электронных системах БКУ и др.;

- в области поиска решения прикладных задач посредством программирования на языке высокого уровня (C++) и альтернативных вычислительных средах (Mathematica, Maple, MATLAB или Mathcad), верифицирования полученных результатов;

- в области владения офисными технологиями и приемами их использования при подготовке технической документации и отчетов.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

2.1 Требования к результатам учебной практики

Объектами производственной деятельности обучающегося по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника» являются:

- материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования;
- технологические процессы производства;
- диагностическое и технологическое оборудование;
- математические модели, алгоритмы решения типовых задач;
- современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и микроэлектроники.

Типы задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский, научно-исследовательский.

Обучающийся, осваивающий программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности, должен быть готов решать следующие задачи:

в проектно-конструкторской деятельности:

- проведение технико-экономического обоснования проектов;
- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;
- расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

в научно-исследовательской деятельности:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- математическое моделирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;

- участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;

- подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах;

- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

Базами практики студентов данного направления подготовки могут быть как производственные предприятия (организации), производящие электронную технику, так и учреждения (организации), оказывающие услуги.

При прохождении практики в профильных организациях (предприятиях), производящих электронную технику, или в подразделениях, связанных с производством продукции, студенту следует детально ознакомиться со средствами автоматизации технологических процессов, знать назначение, состав и принципы действия электронных устройств, используемых на предприятии.

Студенты, при прохождении практики в подразделениях, связанных с производством электронной техники, приобретают первичные навыки электромонтажных и ремонтных работ с радиоэлектронными элементами,

осваивают монтажные работы, пайку проводников и радиоэлементов, знакомятся с технологией прокладки линий связи для локальных сетей АСУП, АСУ ТП.

При прохождении практики в профильных организациях (учреждениях), оказывающих услуги, студенту следует изучить состав используемых средств вычислительной техники, наличие и топологию построения имеющихся вычислительных сетей.

Студенты при прохождении учебной практики в профильных организациях, оказывающих услуги, приобретают практические навыки в области использования компьютерных технологий, знакомятся с техническими средствами сбора, обработки промышленной и деловой информации, осваивают работу с устройствами ввода-вывода графической информации (принтеры, графопостроители, сканеры и т. п.).

В результате прохождения практики обучающиеся должны:

- читать схемы электрические принципиальные;
- распознавать радиоэлементы по их маркировкам и схемным обозначениям;
- уметь применять нужные припои и флюсы при пайке;
- уметь пользоваться измерительными приборами: тестером, осциллографом, звуковым генератором, электронным вольтметром и другими приборами для контроля работоспособности элементов и электронных схем, а также кабельных сетей.

Приобретенные навыки студенты должны воспринимать как начальную практическую ступень к выбранной профессии, применять и развивать в дальнейшем на лабораторных практикумах, последующей производственной практике, курсовом проектировании, а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

2.2 Порядок прохождения практики

Практика направлена на ознакомление с производственной деятельностью профильной организации.

К практике допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план обучения соответствующего этапа.

Общее учебно-методическое руководство организацией практики, координацию работы и контроль за проведением практики осуществляет учебное управление ТУСУР во взаимодействии с кафедрой.

Кафедра совместно с учебным управлением университета курирует учебно-методическое и организационное обеспечение практики, в которое входят:

- разработка программы практики по направлению подготовки;
- разработка содержательной составляющей практики в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП ВО с учетом профессиональных компетенций обучающихся;
- мониторинг качества проведения практики;
- разработка мероприятий по повышению эффективности практики.

Непосредственную организацию и методическое обеспечение практики осуществляет выпускающая кафедра в лице заведующего кафедрой и руководителя практики от университета.

Заведующий кафедрой назначает руководителя практики от университета (кафедры) и согласовывает кандидатуру руководителя практики от профильной организации при условии, что студент проходит практику в профильной организации (на предприятии).

Руководитель практики от университета назначается из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета. При условии, что учебная практика проходит в профильной организации или

структурном подразделении сторонней организации, назначается руководитель практики из числа работников профильной организации.

Руководитель практики от университета осуществляет организационное и методическое руководство практикой студентов, а также контроль над ее проведением.

Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает рабочую программу практики и учебно-методические материалы в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП ВО направления подготовки;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- проводит инструктаж (консультирование) по организации и прохождению практики для обучающихся за 30 календарных дней до начала практики;
- согласовывает с обучающимися место прохождения практики;
- составляет проект приказа о направлении обучающихся на практику;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении индивидуального задания, при сборе материалов в ходе практики;
- обеспечивает высокое качество прохождения практики обучающимися в соответствии с рабочей программой;
- контролирует выполнение условий договора с профильной организацией о создании безопасных условий труда и быта;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- проверяет содержание дневников и отчетов обучающихся на предмет соответствия программе практики;

- оценивает результаты прохождения практики обучающимися;
- анализирует итоги практики и отчитывается на заседании кафедры.

Ответственность за организацию практики в профильной организации возлагается на *руководителя профильной организации* в соответствии с договором.

Общее руководство практикой в профильной организации возлагается на одного из руководящих работников или высококвалифицированных специалистов, имеющих высшее образование.

Руководитель практики от профильной организации должен соответствовать требованиям ст. 331 Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ. В связи с этим университет обязан убедиться в отсутствии судимости у руководителя практики от профильной организации. В рамках организации практики подтверждением факта отсутствия судимости может являться официальное письмо со стороны профильной организации либо копия справки об отсутствии судимости. Официальное письмо на бланке предприятия оформляется в одном из следующих случаев:

1. Руководитель практики от профильной организации занимает должность, которая предполагает отсутствие судимости в силу закона. В данном случае в письме от организации обязательно должен быть указан нормативно-правовой акт, регламентирующий данное требование.

2. Руководитель практики от профильной организации для допуска к осуществлению профессиональной деятельности обязан предоставить в профильную организацию справку об отсутствии судимости. В данном случае в письме от организации указываются выходные данные справки об отсутствии судимости (номер и дата выдачи) руководителя практики от профильной организации. Письмо оформляется на официальном бланке организации (предприятия).

Если профильная организации не предоставила официальное письмо, допускается предоставить копию справки об отсутствии судимости на руководителя практики от профильной организации. При предоставлении копии справки руководителю практики от профильной организации также необходимо предоставить согласие на обработку персональных данных.

Бланки писем и согласия на обработку персональных данных размещены в электронном курсе.

Руководитель практики от профильной организации (предприятия):

- согласовывает индивидуальное задание, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочее место обучающемуся в соответствии с рабочим графиком (планом проведения практики);
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда (ОТ), техники безопасности (ТБ), пожарной безопасности (ПБ), а также правилами внутреннего трудового распорядка (ПВТР) и несет ответственность за их соблюдение;
- проверяет и визирует записи в дневнике обучающегося;
- дает заключение о работе обучающегося в период практики, обеспечивает заполнение соответствующих разделов дневника, проверяет и оценивает отчет по практике (приложение А).

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Обучающийся в период прохождения практики:

- оформляет документы для прохождения практики (заявление, договор и направление (при необходимости));

- получает у руководителя практики от университета (кафедры) задание на практику, учебно-методические материалы и направление на практику (при необходимости);
- выполняет индивидуальное задание, предусмотренное программой практики;
- соблюдает правила внутреннего трудового распорядка (ПВТР), требования охраны труда (ОТ), техники безопасности (ТБ) и пожарной безопасности (ПБ);
- регулярно ведет дневник и предъявляет его руководителю практики от профильной организации для проверки и визирования;
- подготавливает отчет по практике и предъявляет руководителю практики от профильной организации для проверки;
- сдает на кафедру руководителю практики от университета полностью заполненный дневник с необходимыми подписями и печатями, отчет по практике и в соответствии с графиком работы аттестационной комиссии проходит процедуру защиты (рецензирования) практики.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики в профильных организациях для обучающихся в возрасте до 16 лет составляет не более 24 часов в неделю, от 16 до 18 лет – не более 36 часов неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

В период прохождения практики в качестве практикантов на рабочих местах на обучающихся распространяются правила охраны труда и внутреннего трудового распорядка, действующие в организации.

При прохождении практики *в профильной организации* обучающемуся необходимо *за 15 рабочих дней до начала практики* выслать на кафедру или разместить в электронном курсе электронные копии *заявления на прохождение практики и договора на прохождение практики*.

В заявлении на прохождение практики обучающемуся необходимо указать:

- вид и тип практики;
- наименование профильной организации. Если практика проходит в филиале организации, это необходимо указать в заявлении. Если практика проходит в непрофильной организации, помимо наименования организации необходимо указать наименование структурного подразделения (отдела);
- местонахождение профильной организации;
- сроки прохождения практики согласно рабочему календарному учебному графику (плану). Режим рабочего времени во время прохождения практики соответствует продолжительности шестидневной рабочей недели (включая субботу), независимо от режима работы профильной организации.

Заявление визируется заведующим кафедрой и руководителем практики от университета.

Договор на прохождение практики заключается при условии, что обучающийся проходит практику в профильной организации.

Договор оформляется в двух экземплярах. Если организация (предприятие) в явном виде не является профильной организацией, то в договоре помимо наименования организации необходимо указать структурное подразделение (отдел), в котором обучающийся будет проходить практику.

На первой странице договора о практической подготовке обучающихся в форме практики указываются:

- наименование профильной организации. Если практика проходит в филиале организации, это необходимо указать в договоре. Если практика проходит в непрофильной организации, помимо наименования организации необходимо указать наименование структурного подразделения (отдела);
- должность, Ф. И. О. (полностью) руководителя профильной организации;

- документ, на основании которого действует организация (устав, положение и др.).

На второй странице договора указываются:

- Ф. И. О. и должность руководителя практики от профильной организации. Данный пункт может быть заполнен обучающимся во время прибытия на практику.

На третьей странице указываются:

- наименование профильной организации в соответствии с учредительными документами (по ЕГРЮЛ);
- местонахождение организации;
- Ф. И. О. руководителя организации;
- подпись руководителя организации;
- печать организации.

На четвертой и пятой страницах договора заполняются приложения к договору.

Приложение 1. План-график прохождения практической подготовки в форме практики обучающихся в профильной организации, в котором обязательно указываются направление подготовки, вид и тип практики, данные студента (Ф. И. О., курс, группа), сроки организации практической подготовки (практики) согласно рабочему календарному учебному графику (включая субботу). План-график визируется руководителем практики от университета и руководителем практики от профильной организации. График заверяется, с одной стороны, подписью проректора по учебной работе университета и печатью университета, с другой – подписью руководителя профильной организации и печатью организации.

Приложение 2. Перечень помещений профильной организации, используемых для реализации практики. Данное приложение может быть заполнено обучающимся во время прибытия на практику.

При прохождении практики на кафедре (в структурном подразделении) университета обучающемуся необходимо за 15 рабочих дней до начала практики выслать на кафедру или разместить в электронном курсе электронную копию заявления по практике.

Бланки договора и заявления на прохождение практики размещены в электронном курсе.

Изменение места прохождения практики после предъявления договора и заявления не допускается, т. к. на основании представленных договоров формируется приказ о направлении студентов на практику.

Обучающемуся перед началом практики необходимо получить у руководителя практики от университета задание на практику, учебно-методические материалы и направление на практику (при необходимости). Форма направления на практику размещена в личном кабинете студента.

В первый день практики обучающийся должен:

- явиться к руководителю практики от профильной организации, имея при себе рабочую программу практики, задание на практику, дневник, и получить указания о конкретном месте практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности и охране труда, ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка (ПВТР);
- на протяжении практики регулярно вести дневник и предъявлять его руководителю практики от профильной организации для проверки и визирования, выполнить программу практики и индивидуальное задание.

По завершении практики обучающемуся надлежит:

- за 3 календарных дня до окончания практики подготовить отчет по практике и предъявить руководителю практики от профильной организации для проверки;
- в течение 5 рабочих дней после окончания практики предоставить для проверки руководителю практики от университета отчет по практике и заполненный дневник с необходимыми подписями и печатями.

Студенты, обучающиеся с применением дистанционных образовательных технологий, имеют право не приезжать в назначенное время к защите практики, однако должны передать на проверку руководителю практики от университета отчет и дневник по практике (по согласованию с руководителем отправить по электронной почте или разместить в электронном курсе). После получения итоговой оценки обучающемуся необходимо загрузить итоговый вариант отчета и дневника в электронный курс для оформления портфолио студента. Максимальный размер файла с отчетом по практике – 10 Мб. Для уменьшения размера pdf-файлов можно воспользоваться онлайн-сервисами, например, <https://pdf.io/ru/compress/>.

Документы должны содержать подписи руководителя практики от профильной организации, заверенные синей печатью организации, и руководителя практики от университета.

Бумажные экземпляры отчета, дневника по практике, оригинала договора и заявления отправляются почтовым отправлением на адрес кафедры или предоставляются студентом руководителю практики от университета по приезду в университет.

Все спорные моменты по практикам решаются студентом совместно с руководителем практики от профильной организации и руководителем практики от университета.

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Этапы учебной практики

Конкретные сроки начала и окончания практики определяются согласно рабочему учебному плану направления подготовки и утверждаются приказом по университету.

Практика осуществляется в три этапа: подготовительный, основной, завершающий.

Подготовительный этап

На подготовительном этапе практики студент:

- получает от руководителя практики от университета материалы учебно-методического обеспечения практики, направление на практику (при необходимости) и согласовывает индивидуальное задание на практику. Руководитель практики от профильной организации совместно с обучающимся составляет график (план) прохождения практики с учетом целей, задач, рекомендаций программы практики, профиля и технической оснащенности профильной организации;
- знакомится с организацией безопасных условий труда в профильной организации, техникой безопасности, требованиями по соблюдению условий пожарной безопасности. Проводится инструктаж по технике безопасности (ТБ) и охране труда (ОТ): общий и на каждом рабочем месте. Обучающийся должен усвоить полученный материал и расписаться в соответствующем журнале (протоколе, ведомости);
- изучает правила внутреннего трудового распорядка (ПВТР) профильной организации;
- проводит анализ организационной структуры управления организацией и ее подразделениями;

- изучает производственную структуру организации, знакомится с работой подразделения, являющегося объектом практики, его профилем (специализацией), изучает ассортимент продукции и (или) услуг, внешних и внутренних потребителей продукции и услуг;

- знакомится с требованиями по составлению отчетной документации по практике.

Формами контроля выполненных работ на данном этапе являются оформление бланка задания по учебной практике, согласование рабочего графика (плана) проведения практики и содержания работ, собеседование с руководителем.

Основной этап

На основном этапе практики студент:

- изучает структуру профильной организации и подразделения, знакомится с действующими стандартами, техническими условиями, положениями и инструкциями по эксплуатации оборудования, программного обеспечения цифровой и микропроцессорной техники;

- знакомится с технологическими процессами на конкретном участке (по месту практики);

- знакомится с социально-бытовыми условиями работников на этом предприятии, перспективами развития производства и социально-бытового обеспечения;

- изучает стандарты организации в части применения программных средств для разработки модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»;

- выполняет производственное задание по инженерным расчетам и другие работы в соответствии с темой задания на практику с учетом направления подготовки и специфики организации;

- принимает участие в производственной деятельности подразделения (организация рабочего места, выполняет производственное задание в части применения математических пакетов в инженерных расчетах);

- выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от профильной организации.

Формами контроля выполненных работ на данном этапе являются проверка рабочего графика (плана) проведения практики и содержания работ, проверка дневника по практике, проверка промежуточных отчетов.

Заключительный этап

На заключительном этапе практики студент:

- анализирует и систематизирует результаты работы и оформляет отчет по практике;

- заполняет и подписывает у руководителя практики от профильной организации дневник практики и получает отзыв (раздел 5 дневника) и оценку;

- готовит отчетные документы (отчет и дневник практики) для защиты (рецензирования) отчета.

Во время учебной практики студентом в зависимости от специфики профильной организации могут быть закреплены теоретические основы дисциплин и выполнены определенные виды самостоятельной работы.

Формами контроля выполненных работ на данном этапе являются собеседование с руководителем практики, проверка рабочего графика (плана) проведения практики и содержания работ, проверка дневника по практике, оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета.

3.2 Примерные задания на практику

Примерный перечень тем и виды самостоятельной работы во время прохождения практики

1. Резисторы. Назначение, разновидности, конструкции, маркировка, обозначения на схемах, формовка выводов и способы крепления.

2. Конденсаторы. Назначение, основные конструкции. Маркировка, обозначение на схемах. Подготовка к монтажу и способы крепления.

3. Полупроводниковые элементы – диоды, транзисторы, тиристоры. Маркировка приборов, обозначения на схемах. Особенности пайки и монтажа полупроводниковых приборов.

4. Припой, флюсы, лаки, компаунды. Подготовка паяльника, лужение и пайка резисторов, конденсаторов и других радиоэлементов.

5. Электрорадиоматериалы (диэлектрики, металлы, полупроводники). Платы, подложки, разъемы, изоляционные материалы.

6. Микросхемы, виды, назначение, типы корпусов. Маркировка. Аналоговые и цифровые микросхемы. Краткая характеристика ТТЛ, ЭСЛ, КМОП.

7. Монтажные провода, виды, маркировка, назначение. Разделка и подготовка монтажных проводов. Распайка одиночных проводов на контакты.

8. Навесной монтаж. Пайка простейших схем на макете.

9. Знакомство с измерительными приборами. Назначение, способы настройки и регулировки, приемы измерения. Сборка и проверка простейших схем тестером, осциллографом, вольтметром с применением звукового генератора.

10. Работы с кабелями и экранированными проводами (витая пара, телефонный, коаксиальный кабель). Разделка высокочастотных кабелей в разъемы. Прокладка кабеля внутри помещений (локальные сети ЭВМ, АСУП, АСУ ТП).

11. Установка и подключение розеток, силовых и информационных (компьютер, телефон, видео).

12. Вспомогательное оборудование и механизмы, используемые при прокладке кабелей локальных сетей.

Темы индивидуального задания выдаются с учетом специфики предприятия, являющегося базой практики, и согласовываются с руководителем практики от предприятия, исходя из потребностей предприятия, задач практики и закрепления профессиональных компетенций для данного направления подготовки.

Примерные темы индивидуальных заданий для студентов, проходящих практику на промышленных предприятиях

1. Организация технического обслуживания и ремонта контрольно-измерительных приборов на предприятии подразделениями КИПа.

2. Сервисное обслуживание и ремонт вычислительной техники в профильной организации (на предприятии).

3. Использование вычислительной техники и программных продуктов на предприятии.

4. Организация автоматизированного документирования и хранения технической и иной информации на предприятии.

5. Особенности ремонта персональных компьютеров и оргтехники.

6. Технология прокладки кабелей связи для сбора информации в АСУ ТП и других локальных сетей предприятия.

7. Электронные, программные управляющие и контролирующие устройства, применяемые в цехах предприятия для учета, контроля качества продукции и т. п.

Примерный перечень индивидуальных заданий для студентов, проходящих практику в организациях и учреждениях

1. Использование вычислительной техники и программных продуктов в организации.
2. Организация автоматизированного документирования и хранения технической и иной информации в организации.
3. Технические средства диалога «человек – компьютер».
4. Локальная вычислительная сеть организации.
5. Программные продукты по поддержанию и сопровождению бухгалтерского учета и т. п., используемые на предприятии (в отделах АСУ, АСУ ТП, планово-финансовом, отделе кадров и др.).
6. Программные средства для управляющих и контролирующих устройств предприятия.
7. Поколения ЭВМ.
8. Операционные системы ПК.
9. Внутренняя архитектура микропроцессоров.
10. Постоянные запоминающие устройства.
11. Устройства ввода графической информации в ЭВМ (световое перо, планшеты и др.).
12. Принтеры (матричные, струйные, лазерные).

4 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Отчетными документами студента по прохождению учебной практики являются *отчет* и *дневник*.

Отчет оформляется в соответствии с образовательным стандартом университета ОС ТУСУР 01–2013 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления» (<https://regulations.tusur.ru/documents/70>).

Для оформления отчета обучающемуся выделяется *3 календарных дня* в конце практики. Студент сдает отчет по практике на проверку руководителю практики от профильной организации. Руководитель практики от профильной организации проверяет отчет, выставляет в дневнике оценку за практику и составляет отзыв (в разделе 5 дневника).

После утверждения отчетных документов руководитель практики от профильной организации заполняет соответствующие разделы дневника, подписывает, ставит печать организации, в том числе и на титульном листе отчета по практике и бланке задания.

В течение 5 рабочих дней после окончания практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета следующие отчетные документы:

1) заполненный дневник практики, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью профильной организации;

2) отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач.

Итоговая оценка по практике выставляется руководителем по практике от университета (кафедры) с учетом полноты содержания отчета и качества выполнения работы, отзыва руководителя практики от профильной

организации, а также соответствия программе практики и качества выполнения индивидуального задания.

Оценка по практике имеет тот же статус, что и оценки по другим дисциплинам учебного плана, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

Студенты, обучающиеся с применением дистанционных образовательных технологий, имеют право не приезжать в назначенное время к защите практики, однако должны передать на проверку руководителю практики от университета отчет и дневник по практике (по согласованию с руководителем отправить по электронной почте или разместить в электронном курсе).

После получения итоговой оценки обучающемуся необходимо загрузить итоговый вариант отчета и дневника в электронный курс для оформления портфолио студента: отчет по практике и дневник в электронном виде и электронные копии подписанных документов (титульный лист отчета, дневник по практике, лист индивидуального задания).

Максимальный размер файла с отчетом по практике – 10 Мб. Для уменьшения размера pdf-файлов можно воспользоваться онлайн-сервисами, например, <https://pdf.io/ru/compress/>.

Документы должны содержать подписи руководителя практики от профильной организации, заверенные синей печатью организации, и руководителя практики от университета.

Оригиналы документов (отчет и дневник по практике) студент высылает почтовым отправлением на адрес кафедры или предоставляет после приезда в университет руководителю практики от университета.

4.1 Дневник студента по практике

Основным рабочим документом, характеризующим текущее выполнение студентом программы практик, является *дневник*. В дневнике фиксируются все виды работ по индивидуальному заданию и оценивается работа обучающегося во время прохождения практики руководителем практики от профильной организации и руководителем практики от университета (кафедры).

Шаблон дневника по практике размещен в личном кабинете студента.

Порядок заполнения дневника

На титульном листе указывается вид и тип практики:

Дневник

по учебной практике: ознакомительной практике

На оборотной стороне титульного листа дневника указана инструкция по заполнению дневника, ознакомившись с которой студент ставит подпись.

В разделе 1 «Общие сведения» указываются личные данные студента (фамилия, имя, отчество), факультет, курс обучения, номер группы, место прохождения (согласно приказу на практику) и сроки прохождения практики (согласно календарному учебному графику).

В разделе 1 указываются личные данные студента, сроки прохождения¹ и место прохождения² практики.

В таблице «Рабочий график (план) проведения практики» указывается, в каком отделе, структурном подразделении в течение какого времени занимался студент. При условии прохождения практики на базе университета

¹ Сроки прохождения всех практик и дипломирования содержатся в утвержденном *рабочем учебном плане и календарном учебном графике*.

² Место прохождения практики согласуется заранее (за 10 дней до начала) и оформляется в виде договора между ТУСУРом и предприятием (организацией).

указывается кафедра университета. В столбец «Подразделение, рабочее место» могут быть вписаны такие фразы: «Отдел (наименование)», «Библиотека, подготовка отчета». В столбце «Недели» ставится знак «×» на пересечении недели и работы, соответствующих друг другу. Количество недель указывается согласно рабочему учебному плану. В конце раздела ставятся подписи руководителей практики от университета и профильной организации и печать профильной организации. При условии, что практика проходит в структурном подразделении университета, ставится подпись руководителя практики от университета.

Раздел 2 «Индивидуальное задание». В пункте «а» отражается тема практики, которая должна соответствовать индивидуальному заданию обучающегося, выданному на практику, в пункте «б» отражается цель практики, в пункте «в» кратко характеризуется работа студента по выполнению задания, перечисляются задачи из введения, указанные в отчете по практике:

- какая работа была произведена по сбору материалов к практике;
- какие этапы исследования были проведены, какие формы анализа и построения радиотехнических схем (моделей) освоены и т. п.

В разделе 3 «Содержание работ практики» указывается краткое содержание работы студента в течение практики в соответствии с графиком (планом) прохождения практики. Рекомендуется в первый день практики составить график (план) прохождения практики совместно с руководителем практики от профильной организации и работать согласно утвержденному плану. Записи в разделе производятся с периодичностью смены вида деятельности, но не реже двух раз в неделю. В столбце «Подпись руководителя» ставится подпись руководителя практики от университета или руководителя практики от профильной организации. Сроки практики должны

быть полностью отражены в данном разделе (с учетом того, что режим рабочего времени предусматривает продолжительность шестидневной рабочей недели (включая субботу)).

Раздел 4 «Отметки о прохождении инструктажа» заполняется руководителем практики от университета или профильной организации³, проводившим инструктаж обучающимся перед началом практики. В каждой строке о проведении определенного вида инструктажа руководитель практики ставит подпись, а студент указывает дату проведения инструктажа и визирует подписью его прохождение. Если практика проходит в профильной организации, внизу таблицы ставится печать профильной организации.

Раздел 5 «Оценка работы обучающегося»⁴ заполняется руководителем практики от профильной организации, заверяется подписью и печатью организации.

Пункт «а» является обязательным к заполнению. В нем дается заключение о работе обучающегося в период практики, характеризуются приобретенные технические навыки, личная активность, дисциплина. Отмечается участие обучающегося в производственных мероприятиях, оценивается уровень, оперативность и качество выполнения им задания по практике, отношение к выполнению программы практики.

В пункте «б» приводятся поощрения и взыскания, полученные студентом во время практики, с указанием номера и даты приказа. Раздел «б» может быть незаполненным, если ни поощрений, ни взысканий студент не получал.

В конце раздела 5 ставится оценка за практику («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и подпись руководителя практики от профильной организации, заверенная синей печатью организации (предприятия).

³ При прохождении практики в профильной организации.

⁴ Данный раздел дневника заполняется при прохождении практики в профильной организации.

Раздел 6 «Заключение руководителя практики от университета» заполняется руководителем практики от университета. Заключение должно содержать оценку своевременности, полноты и качества содержательной стороны отчета, уровень освоения профессиональных компетенций. В конце раздела проставляется итоговая оценка за практику и подпись руководителя практики от университета.

Руководитель практики от университета на основании оценки руководителя практики от организации и проверки (рецензирования) отчета по практике выставляет итоговую оценку за практику.

Требования к оформлению дневника:

- дневник распечатывается как документ в формате А4 или как брошюра (в формате А5) и скрепляется/сшивается как отдельный документ;
- все разделы дневника обязательны для заполнения. Дневник заполняется синей шариковой ручкой;
- раздел 3 «Содержание работ практики» должен охватывать все дни практики за исключением выходных дней (разрешается заполнять раздел 3 «Содержание работ практики» по периодам);

Пример

Дата	Подразделение, рабочее место	Краткое содержание проделанной работы	Подпись руководителя практики
15.03.2021	Отдел кадров	Ознакомление с нормативными и локальными документами учреждения	
16.03.2021	Отдел по ОИ и ТБ	Прохождение инструктажа по ОТ и ТБ	
С 17.03.2021 по 20.03.2021 ⁵	Администрация	Ознакомление с организационной структурой предприятия, ПВТР организации	

⁵ Если последний день практики приходится на выходной день (воскресенье), в раздел 3 «Содержание работ практики» данный день не вносится и содержание проделанной работы не фиксируется.

- если обучающийся проходит практику в организации, то соответствующие разделы дневника должны быть подписаны руководителем практики от профильной организации и заверены синей печатью;
- если прохождение практики предусмотрено на кафедре университета, соответствующие разделы дневника заполняются и подписываются руководителем практики от университета.

4.2 Оформление отчета

Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать его деятельность в период практики.

В отчете отражаются все виды деятельности, осуществленные за время прохождения практики, приводится их краткий анализ; излагаются задания на практику и отмечается степень их реализации.

Общий объем отчета должен составлять не более 20–25 страниц. Отдельные таблицы, рисунки рекомендуется размещать в приложения, т. к. приложения не включаются в общий объём отчета.

В ходе выполнения заданий практики необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций по ранее изученным дисциплинам, рекомендованные учебники, интернет-источники, консультироваться с руководителем.

Основные требования к отчету: изложение материала в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок.

Требования к оформлению: шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков, таблиц (подпись, ссылка на рисунок, таблицу в тексте).

Структура отчета

Структура отчета по практике включает набор следующих *обязательных* элементов:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- сокращения, обозначения, термины и определения (при необходимости);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист

Титульный лист служит обложкой документа. Бланк титульного листа размещен в электронном курсе или личном кабинете студента.

Индивидуальное задание на практику

Индивидуальное задание на практику, как правило, оформляется в стандартном виде. Бланк задания на практику размещен в личном кабинете студента и/или электронном курсе.

Индивидуальное задание на практику должно содержать следующие разделы: тема практики, цель практики, задачи практики, сроки практики, совместный рабочий график (план) проведения практики. В бланке задания указывается кафедра, на которой обучается студент, вид и тип практики, личные данные студента. Тему, цель и задачи практики студенту помогают определить руководители практики от университета и профильной организации.

В индивидуальном задании должны быть указаны даты выдачи задания на практику руководителем практики от университета и принятия задания обучающимся. Дата выдачи задания должна совпадать с календарной датой начала практики согласно приказу. Задание подписывается руководителем практики от университета, руководителем практики от профильной организации, обучающимся, принявшим задание к исполнению и утверждается заведующим кафедрой.

Оглавление

Оглавление включает: введение, наименования всех глав разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименования), заключение, список использованных источников, приложения (при наличии). Строки оглавления заканчиваются указанием номеров страниц, на которых расположено начало соответствующей части документа. Вместо слова «Оглавление» допускается использовать наименование «Содержание». Заголовок «Оглавление» (с прописной буквы) размещают в центре строки (симметрично тексту).

Введение

Во введении приводятся сведения о месте прохождения практики, профиле деятельности организации, виде выпускаемой продукции, целях и задачах практики; рекомендуется обобщить собранные материалы и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался студент во время прохождения практики.

Основная часть

В основной части отражается анализ работы профильной организации по направлениям, перечисленным в п. 3.1: результаты практики в соответствии с программой и приобретенными компетенциями, и результаты выполнения индивидуального задания. Основная часть включает в себя отчетность по разделам примерного тематического плана учебной практики.

По возможности включаются в отчет и элементы научных исследований. Тематика этих исследований определяется заранее, согласовывается с руководителями практики и увязывается с общим направлением работ.

Заключение

В заключении приводятся общие выводы, результаты проделанной работы, даются практические рекомендации.

Перечень сокращений, обозначений, термином и определений

Если в работе используется значительное количество (более пяти) сокращений, обозначений и (или) нестандартных терминов, соответствующие пояснения рекомендуется выполнять в виде специального раздела «Сокращения, обозначения, термины и определения». Раздел «Сокращения, обозначения, термины и определения» оформляют на отдельном листе, помещают его после заключения и указывают в оглавлении работы. Запись сокращений, обозначений, терминов приводят в алфавитном порядке. Каждое сокращение, обозначение, термин указывают на новой строке. Через знак «тире» записывают необходимую расшифровку, определение и/или пояснение. Заголовок раздела «Сокращения, обозначения, термины и определения» записывают симметрично тексту с прописной буквы без номера раздела.

Список использованных источников

Список использованных источников содержит библиографическое описание всех литературных источников, использованных в отчете по учебной практике. Список формируется в порядке упоминания источников в тексте работы. Сведения о каждом из источников располагают в порядке их упоминания в тексте и *нумеруют*.

При отсылке к источнику в тексте работы, после упоминания о нем, проставляется номер в квадратных скобках, под которым он значится в списке источников. Если на какой-либо источник необходимо сделать ссылку несколько раз, то в списке он фигурирует под номером, присвоенном ему первый раз, т. е. в середине, конце работы могут быть ссылки [1] и т. д. В отчете по практике *не рекомендуется* использование подстрочных ссылок.

Если на какой-либо источник необходимо сделать ссылку несколько раз, то в списке он фигурирует под номером, присвоенном ему первый раз, т. е. в середине, конце работы могут быть ссылки [1] и т. д. В отчете по практике *не рекомендуется* использование подстрочных ссылок.

Список используемых источников оформляется в виде перечня библиографических записей согласно требованиям к библиографическим записям и библиографическим описаниям (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.0.11).

Приложения

В приложении включаются материалы иллюстративного и вспомогательного характера.

В приложения могут быть помещены:

- таблицы и иллюстрации большого формата;
- дополнительные расчеты;
- описания применяемого в работе нестандартного оборудования;
- протоколы испытаний;
- акты внедрения;
- отчеты о патентных исследованиях.

На все приложения в тексте работы должны быть даны ссылки. Приложения располагают в работе и обозначают в порядке ссылок на них в тексте. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ.

Каждое приложение в работе следует начинать с нового листа (страницы) с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках – «обязательное» (если его выполнение предусмотрено заданием, ТЗ) или «справочное». Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично тексту с прописной буквы отдельной строкой.

Пример

Приложение Б
(обязательное)
Разработка методики испытания электронных средств
и электронных систем БКУ

Основные требования к оформлению элементов отчета: разделов, подразделов, рисунков, формул, таблиц и др. оформляются в соответствии с образовательным стандартом университета ОС ТУСУР 01–2013 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления» (<https://regulations.tusur.ru/documents/70>).

5 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам практики для студентов ФДО осуществляется на основе оценки решения обучающимся индивидуального задания и других задач практики, отзыва руководителя практики от предприятия и рецензии руководителя практики от университета.

Формой аттестации по итогам практики является дифференцированный зачет. Оценка по практике имеет тот же статус, что и оценки по другим дисциплинам учебного плана, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента. Итоговая оценка по практике выставляется руководителем практики от университета (кафедры) по итогам проверки (рецензирования) отчета с учетом полноты содержания отчета и качества выполнения работы, отзыва руководителя практики от организации, а также соответствия программе практики и качества выполнения задания.

Оценивание результатов практики производится на основе утвержденных на выпускающей кафедре критериев сформированности профессиональных компетенций, т. е. готовности выпускника для успешного ведения профессиональной деятельности в определенных условиях и нормативных материалов по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в ТУСУРе.

При оценке практики (табл. 5.1) учитывается уровень сформированности компетенций, объем выполнения программы практики, правильность оформления документов.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. 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.

Таблица 5.1 – Критерии оценки по итогам прохождения практики

– Достигнуты все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил план практики и все необходимые задания; – студент подошел творчески к выполнению заданий; – студент предоставил полную отчетную документацию по данным заданиям, не имеет замечаний по их выполнению; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «отлично»; – студент сдал вовремя дневник с отчетной документацией по практике	«Отлично»
– Достигнуты основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил план и необходимые задания, но имеет небольшие недоработки и замечания по их выполнению; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «хорошо»; – студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике	«Хорошо»
– Достигнуты не все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент частично выполнил план; – студент выполнил не все необходимые задания (отчитался менее чем по 70%, но не менее чем по 50% заданий) и имеет значительные недоработки и замечания по их выполнению; – студент не вовремя вышел на практику; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»; – студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике	«Удовлетворительно»
– Достигнуты не все цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил не все необходимые задания (отчитался менее чем по 50% заданий) и имеет значительные недоработки и замечания по их выполнению; – студент не вовремя вышел на практику или не выходил на практику вообще; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «неудовлетворительно»; – студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике или не сдал его	«Неудовлетворительно»

6 ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидностью устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т. п.).

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда.

Для определения условий проведения практики обучающемуся из числа лиц с ОВЗ необходимо оформить *заявление о согласии на создание специальных условий при проведении практики для инвалидов и лиц с ОВЗ*. При прохождении практики без обеспечения специальных условий оформляется *заявление об отказе от специальных условий при проведении практики для инвалидов и лиц с ОВЗ*. Бланки заявлений размещены в личном кабинете студента и/или в электронном курсе.

При направлении лица с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Процедура защиты (рецензирования) отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ОВЗ осуществляется на основании разработанной профилирующей (выпускающей) кафедрой индивидуальной адаптированной программы прохождения практики.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для прохождения практики лицом с ОВЗ, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее чем за два месяца до проведения процедуры защиты (рецензирования) отчета по практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 29.01.2021).

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (регистрационный № 47415) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/download/> (дата обращения: 26.02.2021).

3. Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 26.02.2021).

4. Положения о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе (с изм. от 21.01.2021) от 19.10.2020 № 830 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1073> (дата обращения: 26.02.2021).

5. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01–2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления (Утвержден и введен в действие Приказом ректора ТУСУР от 03.12.2013 № 14103) [Электронный ресурс]. – Томск : Изд-во ТУСУР, 2013. – 57 с. – Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/70> (дата обращения: 26.02.2021).

6. Методические указания по оформлению технической документации [Электронный ресурс] / сост. В. П. Родюков. – Томск : ТУСУР, 2011. – 110 с. – Режим доступа: <http://www.ie.tusur.ru/docs/eskd.zip> (дата обращения: 26.02.2021).

7. Михальченко, С. Г. Информационные технологии. Часть 1. Программирование на C++ : руководство по организации самостоятельной работы студентов / С. Г. Михальченко ; Томск. гос. ун-т систем упр. и радиотехники. – Томск : ТУСУР, 2016. – 130 с.

8. Михальченко, С. Г. Информационные технологии. Часть 2. Профессиональные математические пакеты : руководство по организации самостоятельной работы студентов / С. Г. Михальченко ; Томск. гос. ун-т систем упр. и радиотехники. – Томск : ТУСУР, 2016. – 162 с.

9. Кручинин, В. В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники / В. В. Кручинин, Ю. Н. Тановицкий, С. Л. Хомич. – Томск : ТУСУР, 2012. – 154 с.

10. Русанов, В. В. Микропроцессорные устройства и системы : руководство к организации самостоятельной работы / В. В. Русанов, М. Ю. Шевелев. – Томск : ТУСУР, 2012. – 91 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Памятка руководителю практики от профильной организации

В *разделе 2* дневника по практике студентом при содействии руководителя практики от профильной организации (предприятия) формируется индивидуальное задание по практике.

В процессе практики студент ежедневно ведет запись (синей шариковой ручкой) о проделанной работе в *разделе 3* «Содержание работ практики», руководителю практики от профильной организации необходимо проверять и визировать записи.

Раздел 4 «Отметки о прохождении инструктажа» заполняется и подписывается руководителем практики от профильной организации.

Разделы 1, 5 и все записи в разделах 3 и 4 должны быть подписаны руководителем практики от профильной организации. Разделы 1, 4, 5 заверяются печатью профильной организации.

Отзыв руководителя практики от профильной организации (предприятия) оформляется в *разделе 5* дневника.

Отзыв должен включать оценку уровня проработки студентом следующих вопросов в отчете о прохождении учебной практики:

- соответствие представленного материала требованиям программы практики;
- обоснование необходимости выполняемой работы;
- использование в отчете материалов отечественной, зарубежной научно-технической литературы и патентных исследований;
- обоснованность и оригинальность принятых решений.

Руководителем практики от профильной организации (предприятия) должно быть оценено качество выполнения студентом следующих разделов отчета:

- обзор существующих решений и выбор оптимального в соответствии с выбранными критериями;
- выбор оборудования и/или элементной базы, языков программирования, прикладных программ и т. д.;
- разработка структурных и функциональных схем объекта проектирования, алгоритмов программ.

В отзыве могут быть представлены другие сведения, характеризующие студента (дисциплина, эрудиция, деловая активность и т. д.) и его работу (актуальность, новизна и т. д.).

В отзыве руководителем практики от профильной организации (предприятия) выставляется *оценка* за практику, ставиться его подпись и печать профильной организации.