

**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)**

**Н. Ю. Салмина**

## **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

**Методические указания**

**по выполнению всех типов производственной практики  
для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»  
(уровень бакалавриата), профиль «Индустриальная разработка  
программных продуктов», обучающихся с применением  
дистанционных образовательных технологий**

Томск 2020

Корректор: А. Н. Миронова

**Салмина Н. Ю.**

Производственная практика : методические указания по выполнению всех типов производственной практики для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата), профиль «Индустриальная разработка программных продуктов», обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Н. Ю. Салмина. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2020. – 51 с.

© Салмина Н. Ю., 2020

© Оформление.

ФДО, ТУСУР, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Введение.....                                                                                        | 4  |
| 2 Общие положения .....                                                                                | 7  |
| 3 Организация проведения практики .....                                                                | 9  |
| 4 Научно-исследовательская работа .....                                                                | 17 |
| 4.1 Цели и задачи практики .....                                                                       | 17 |
| 4.2 Содержание практики.....                                                                           | 17 |
| 5 Технологическая практика .....                                                                       | 25 |
| 5.1 Цели и задачи практики .....                                                                       | 25 |
| 5.2 Содержание практики.....                                                                           | 26 |
| 6 Преддипломная практика .....                                                                         | 31 |
| 6.1 Цели и задачи практики .....                                                                       | 31 |
| 6.2 Содержание практики.....                                                                           | 32 |
| 7 Формы отчетности по практике.....                                                                    | 35 |
| 7.1 Требования к содержанию отчета.....                                                                | 35 |
| 7.2 Правила ведения дневника.....                                                                      | 41 |
| 8 Подведение итогов практики .....                                                                     | 46 |
| 9 Требования по проведению практики для инвалидов и лиц<br>с ограниченными возможностями здоровья..... | 48 |
| Литература .....                                                                                       | 50 |

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Основная цель производственной практики – получение навыков работы в различных организациях при исследовании предметных областей, связанных с производством, при изучении необходимых новых программных продуктов и при решении производственных задач с применением знаний, полученных студентом в предшествующий практикам период.

Производственная практика для данного направления подготовки включает три типа практик:

- научно-исследовательская работа;
- технологическая практика;
- преддипломная практика.

Объектом исследования и разработки во время прохождения всех типов производственной практики является конкретный программный продукт (в дальнейшем называемый объект): автоматизированная система, подсистема, модуль, комплекс программ и т. п. Кроме этого, в производственной практике: научно-исследовательской работе (НИР) в качестве объектов исследования могут выступать методы и алгоритмы, используемые при реализации конкретного программного продукта при прохождении других типов производственной практики.

На этапе прохождения производственной практики: НИР должна быть поставлена задача исследования предметной области с учетом того объекта, который студент будет проектировать на технологической практике и создавать на этапе преддипломной практики. Кроме исследования предметной области должны быть рассмотрены аналоги разрабатываемого объекта с анализом их достоинств и недостатков, рассмотрением существующего функционала. В результате выполнения НИР должен быть определен список задач, решаемых на следующих этапах производственной практики.

На основе изучения и сравнительного анализа программных продуктов или методов и алгоритмов, проведенного на этапе НИР, формулируется ряд проблем и рекомендаций по их решению, которые определяют направления работ в рамках технологической практики.

На этапе выполнения технологической практики должен быть спроектирован объект: назначение, основной функционал, информационная модель (структура базы данных (БД) или структура классов); разработаны требования к объекту и выполнено концептуальное, функциональное и логическое проектирование объекта. При необходимости разрабатываются алгоритмы обработки данных, определяются формы отчетов (если они предусмотрены функционалом).

Преддипломная практика является заключительным этапом сбора и обработки материала для прохождения государственной итоговой аттестации (ГИА) и выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), предназначенным для более глубокой проработки темы ВКР, выбранной и проработанной на предыдущих этапах производственной практики – НИР и технологической практике. В процессе преддипломной практики производится окончательная доработка (улучшение) существующих методов и алгоритмов обработки данных в программном продукте; разработка и тестирование программного продукта. При необходимости разрабатываются сопроводительные методические материалы для разработанного программного продукта.

**Общей целью** всех типов производственной практики являются сбор материала и подготовка выпускной квалификационной работы студента, результатом которой должен быть созданный объект: автоматизированная система (подсистема, модуль, комплекс программ и т. п.).

Перечень примерных объектов исследования и разработки соотносится с примерными темами ВКР. Перечень примерных тем ВКР размещен в личном кабинете студента и электронных курсах по производственной практике и ВКР.

**Перечень примерных тем индивидуальных заданий** (примерных объектов исследования) на производственную практику:

1. АИС <наименование АИС>.
2. Интернет-магазин <название>.
3. Сайт <наименование сайта>.
4. Модуль <наименование модуля>.
5. Программный комплекс <наименование комплекса> и др.

**Объект разработки должен быть конкретизирован!** Например, «Интернет-магазин «Книгочей», «Сайт компании «Паравеб», «Программный комплекс оценки качества задачи восстановления регрессии» и т. п.

В данных методических указаниях:

– рассмотрен процесс организации, руководства и прохождения всех типов производственной практики: научно-исследовательская работа, технологическая практика и преддипломная практика для указанного направления подготовки;

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

Дополнительно в электронном курсе по практике (в виде отдельных файлов) студентам предоставляются бланки и образцы заполнения документов, относящихся к организации и прохождению производственной практики, а также заполнению дневников и отчетов по результатам производственной практики.

Производственная практика является подготовительной стадией к выполнению ВКР. Завершающим этапом обучения по программе бакалавриата является выполнение и защита ВКР в форме бакалаврской работы (БР).

## 2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 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.

2.2 Согласно требованиям ФГОС ВО, производственная практика может проводиться в сторонних организациях, отвечающих требованиям ОП ВО бакалавриата, а также в структурных подразделениях университета, обладающих кадровым и научно-техническим потенциалом. Производственная практика может проводиться в IT-компании, на предприятии либо в организации любой формы собственности (далее – профильная организация) или в одном из подразделений ТУСУР.

2.3 Проведение практики для студентов заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) организуется, как правило, по месту жительства/работы обучающегося, если его деятельность в этой организации соответствует направлению подготовки, или на выпускающей кафедре университета. Выбор организации должен быть согласован с руководителем практики от университета.

2.4 Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с организациями (далее – профильная организация), деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО. Студенты направляются на практику при наличии договора между университетом и профильной организацией. При прохождении практики в одном из подразделений ТУСУР наличие договора не требуется.

2.5 При прохождении практики распоряжением заведующего кафедрой АОИ назначается руководитель практики от университета (преподаватель кафедры АОИ), который дает консультации, предоставляет методическую помощь и сопровождает процесс выполнения практики.

2.6 Общее руководство практикой в профильной организации возлагается на одного из руководящих работников или высококвалифицированных специалистов, имеющих высшее образование, – руководителя практики от профильной организации, который ставит задачу, контролирует процесс выполнения практики и оценивает результат проделанной работы.

2.7 В период прохождения практики студент должен соблюдать правила внутреннего распорядка профильной организации, правила ТБ и ОТ, правила ПБ. Обучающийся обязан раз в два-три рабочих дня фиксировать в дневнике виды выполненных работ и подписывать у руководителя практики от профильной организации.

2.8 По окончании практики студентом на кафедре АОИ должен быть предоставлен отчет о выполненной работе и заполненный дневник по практике. Предварительную оценку и отзыв о проделанной студентом работе оформляет в дневнике руководитель практики от профильной организации.

2.9 Итоговая оценка работы студента производится комиссией, назначаемой заведующим кафедрой, по результатам предоставленного студентом дневника и отчета по практике.

2.10 В случае если состав выполненных работ или содержание отчета не будет соответствовать требованиям, предъявляемым к задачам практики, а также в случае неправильного заполнения дневника практики студент считается не прошедшим производственную практику.

### 3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Информационное собрание студентов, на котором сообщаются сведения о сроках, задачах практики, об отчетности по всем типам производственной практики, проводится по завершении лабораторно-экзаменационной сессии в Томске.

При организации практики университет и/или профильная организация создает условия реализации компонентов ОП ВО, предоставляет оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

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 ОП 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 и согласовывает кандидатуру руководителя практики от профильной организации при условии, что студент проходит практику в профильной организации.

Руководитель практики назначается из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета. При условии что 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 за ее проведением. Если обучающиеся на ФДО проходят на базе университета лабораторно-экзаменационную сессию, то по ее завершении руководитель практики от университета знакомит их с программой производственной практики и выдает задание по каждому типу производственной практики.

*Руководитель практики от университета (кафедры):*

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает рабочую программу практики и учебно-методические материалы в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП ВО направления подготовки;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики и согласовывает их с руководителем практики от профильной организации;
- проводит организационные мероприятия с обучающимися перед началом практики: 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 установленному ОП ВО;
- проверяет содержание дневников и отчетов обучающегося 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, выполняющих функцию *руководителя практики от профильной организации*.

Руководитель практики от профильной организации должен соответствовать требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности (ст. 331 Федерального закона от 30.12.2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации»). Ознакомление с данными требованиями заверяется подписью руководителя профильной организации и печатью организации (приложение 3 Договора).

*Руководитель практики от профильной организации:*

- согласовывает индивидуальное задание, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочее место обучающемуся в соответствии с рабочим графиком (планом проведения практики);

- создает необходимые условия для выполнения обучающимися программы практики и выполнения индивидуального задания;
- обеспечивает возможность использования обучающимся имеющейся в организации литературы и технической документации;
- оказывает помощь в подборе материалов для выполнения индивидуального задания;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда (ОТ), техники безопасности (ТБ), пожарной безопасности (ПБ), санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- знакомит с правилами внутреннего трудового распорядка (ПВТР) и иными необходимыми локальными нормативными актами, 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.

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). Для каждого типа производственной практики оформляется отдельный договор;
- получает у руководителя практики от университета (кафедры) задание на практику, учебно-методические материалы и направление на практику (при необходимости). Форма направления на практику размещена в личном кабинете студента;
- 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 (ст. 91 ТК РФ), от 16 до 18 лет – не более 36 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте 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. Для каждого типа производственной практики оформляется отдельный договор.

Договор оформляется в двух экземплярах.

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.).

Дата и номер утверждения договора проставляются при оформлении договора в ТУСУР.

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 следующих 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.

Приложение 3. Требования трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности. Данное приложение заверяется, с одной стороны, подписью проректора по учебной работе университета и печатью университета, с другой – подписью руководителя профильной организации и печатью организации.

*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.

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

## 4 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

### 4.1 Цели и задачи практики

*Цель* производственной практики: научно-исследовательская работа (НИР) – применение полученных теоретических знаний в научно-исследовательской деятельности различных организаций (IT-компаний) и овладение практическими навыками научно-исследовательской работы.

*Задачи практики:*

- участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и теоретических изысканий, связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной инженерии));
- построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;
- составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов;
- выявление существующих проблем и формулирование рекомендаций по их решению;
- подготовка отчета и заполнения дневника по практике.

Для успешного выполнения НИР необходимы знания основных методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности, методов и моделей проектирования программных комплексов.

### 4.2 Содержание практики

Рекомендуется все три типа производственной практики проходить в одной организации.

Каждый тип производственной практики осуществляется в три этапа: подготовительный, основной, завершающий.

### *Подготовительный этап*

На подготовительном этапе практики обучающийся:

- получает от руководителя практики от кафедры материалы учебно-методического обеспечения практики. Согласовывает индивидуальное задание на практику (тему практики) с руководителями практики от университета и профильной организации. Задание должно быть подписано студентом, руководителем практики от университета и руководителем практики от профильной организации. Бланк задания на практику размещен в электронном курсе;
- совместно с руководителями практики от университета и профильной организации разрабатывает и согласовывает рабочий график (план) практики, содержание работ по практике и оформления в дневнике соответствующих разделов с учетом указаний программы практики, профиля и технической оснащенности организации (предприятия);
- знакомится с безопасными условиями работы в организации, правилами трудового внутреннего распорядка. Обучающийся должен усвоить полученный материал и расписаться в соответствующем журнале (протоколе, ведомости) и в соответствующем разделе дневника по практике;
- изучает литературные источники по теме практики;
- на основе материалов учебной исследовательской работы в предыдущих семестрах изучает организацию системы информационной безопасности: организацию доступа персонала к содержанию конфиденциальной информации и информационной системе;
- знакомится с действующими стандартами, техническими условиями, должностными обязанностями, положениями и инструкциями по эксплуатации средств вычислительной техники, периферийного и связного оборудования, программами испытаний, правилами оформления технической документации.

*Формы контроля:* оформление бланка индивидуального задания по практике, согласование рабочего графика (плана) проведения практики и содержания работ, сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации.

### *Основной этап*

*Виды работ* на практике:

- изучить и описать структуру организации и систему управления программными проектами;
- ознакомиться и провести анализ инструментальных средств проектирования и разработки, используемых в организации;
- выполнить индивидуальное задание.

1. Изучение структуры организации и системы управления программными проектами.

При прохождении данного этапа обучающемуся рекомендуется выполнить следующие задания:

- ознакомиться с организацией, ее структурой либо со структурой подразделения, в котором студент проходит практику;
- ознакомиться с управлением жизненным циклом разработки программного обеспечения в организации;
- изучить организационную структуру управления и системы управления программными проектами.

2. Знакомство и анализ с инструментальными средствами проектирования и разработки, используемыми в организации.

На данном этапе обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с инструментальными средствами проектирования и разработки, используемыми в организации;

– провести анализ существующих инструментальных средств, выявить их достоинства и недостатки. В случае необходимости предложить альтернативные инструментальные средства (с обоснованием их предпочтительности).

### 3. Выполнение индивидуального задания.

После получения индивидуального задания и согласования его с руководителем практики от профильной организации обучающемуся необходимо:

– формализовать постановку задачи. Изучить предметную область и терминологию;

– в рамках заданной предметной области провести теоретические и/или экспериментальные исследования. Выделить существующие проблемы, охарактеризовать пути их решения;

– исследовать предметную область с учетом того объекта, который будет создаваться в последующих практиках. Рассмотреть существующие аналоги, выделить в их функционале те функции, которые необходимы с точки зрения решения поставленной задачи; проанализировать достоинства и недостатки рассматриваемых аналогов.

В качестве предмета исследования может выступать:

1) конкретный программный продукт, разрабатываемый в организации, либо его часть (модуль, подсистема и т. п.);

2) методы и алгоритмы, которые могут быть использованы при создании программного продукта.

На основании предварительно выбранной темы ВКР обучающийся формулирует тему индивидуального задания и согласовывает его с руководителями практики от университета и профильной организации.

Индивидуальное задание для данного типа практики формулируется следующим образом:

*Примерная тема ВКР: «Сайт компании «Паравеб».*

*Примерная тема индивидуального задания:* Разработка сайта компании «Паравеб».

Полный перечень примерных тем ВКР представлен в электронном курсе.

### **Примерный перечень индивидуальных заданий**

1. Разработка АИС <наименование АИС>.
2. Разработка интернет-магазина <название>.
3. Создание сайта <наименование сайта>.
4. Разработка модуля <наименование модуля> и др.
5. Разработка мобильного приложения Центра карьеры трудоустройства на примере (объект исследования).

Обучающемуся необходимо выполнить полученное от руководителя практики от университета индивидуальное задание, подготовить и оформить отчет и дневник по практике.

В таблице 4.1 приведен перечень работ на практику и соответствующего им содержания основной части отчета (обязательные компоненты).

Таблица 4.1 – Перечень работ по практике

| №<br>п/п | Состав работ                                                                              | Обязательные компоненты<br>основной части отчета                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Описание структуры организации                                                            | 1. Привести схему управления организацией (подразделением).<br>2. Описать виды деятельности организации, отраженные в нормативных документах |
| 2        | Описание инструментальных средств проектирования и разработки, используемых в организации | Описать назначение, функциональные и технологические характеристики используемых в организации инструментальных средств                      |

Окончание таблицы 4.1

| №<br>п/п | Состав работ                                                                       | Обязательные компоненты<br>основной части отчета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3        | Выполнение индивидуального задания                                                 | Описать предметную область, терминологию, существующие проблемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Объект исследования:<br>а) программный продукт (ПП), разрабатываемый в организации | <p>1. Описать назначение, основные функции и общесистемные характеристики ПП.</p> <p>2. Анализ.</p> <p>Если темой подготовки ВКР является создание нового ПП – изучить и описать существующие аналоги ПП, их функции, достоинства и недостатки.</p> <p>Если темой подготовки ВКР является модернизация существующего ПП: описать результаты экспериментальных исследований /тестирования работы существующего ПП.</p> <p>3. Выводы.</p>                        |
|          |                                                                                    | <p>Новый ПП: на основе анализа существующих аналогов обосновать необходимость разработки нового ПП.</p> <p>Существующий ПП: сформулировать результаты исследования в виде перечня выявленных проблем и рекомендаций по их решению</p>                                                                                                                                                                                                                          |
|          | Объект исследования:<br>б) методы и алгоритмы                                      | <p>1. Описать используемые методы и алгоритмы.</p> <p>2. Анализ. Провести и описать результаты сравнительного анализа существующих методов и алгоритмов, с выделением их достоинств и недостатков.</p> <p>В случае разработки описать собственный алгоритм работы программного продукта (его части).</p> <p>3. Выводы.</p> <p>На основе проведенного анализа выбрать методы/алгоритмы, которые будут в дальнейшем реализованы в виде программного продукта</p> |

Для удобства формализации существующих проблем и путей их решения, для описания бизнес-процессов организации рекомендуется использовать модели IDEF0: как правило, моделирование средствами IDEF0 является первым этапом изучения любой системы. В этом случае рекомендуется представить две модели: КАК ЕСТЬ и КАК ДОЛЖНО БЫТЬ.

В результате выполнения НИР должен быть определен список задач, которые обучающийся будет решать в дальнейшем на следующих этапах производственной практики:

- какой программный продукт должен быть реализован;
- для решения каких задач он будет предназначен;
- какие существующие проблемы будут решены в результате его реализации.

*Формы контроля:* собеседование с руководителем практики, проверка рабочего графика (плана) проведения практики и содержания выполненных работ, проверка дневника по практике, проверка промежуточного отчета.

Результаты и выводы по НИР должны определить направления работ в рамках технологической практики.

### *Завершающий этап*

На завершающем этапе практики студент:

- анализирует и систематизирует результаты работы и оформляет отчет по практике: научно-исследовательская работа;
- 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. Для достижения этой цели обучающийся

должен обобщить полученную информацию, сформулировать закреплённые и приобретенные знания, навыки и умения и представить это в соответствующей форме.

*Формы контроля:* проверка рабочего графика (плана) проведения практики и содержания выполненных работ, проверка отчета и дневника по практике, оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета.

## 5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

### 5.1 Цели и задачи практики

*Целями* технологической практики (далее – практика) являются:

- закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по использованию изученных инструментальных средств проектирования и разработки программного обеспечения;
- ознакомление с особенностями организации технологических процессов разработки программных продуктов ИТ-компаний/ИТ-подразделений;
- получение практических навыков проектирования программных комплексов / автоматизированных систем различного назначения;
- овладение практическими навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

*Задачи практики:*

- внедрение методов информатики (информационных систем и математических методов) в различных сферах деятельности;
- развитие возможностей и адаптация программных продуктов на всех стадиях их жизненного цикла (в том числе создание информационно-логических моделей объектов, разработка нового программного и информационного обеспечения, перевод систем на новые аппаратные и информационные платформы);
- использование различных информационных ресурсов и решение задач, возникающих при их использовании (в том числе обеспечение надежности, информационной безопасности функционирования ПП и удобства их использования);
- участие в проектировании компонентов программного продукта;
- постановка и выполнение экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений;
- подготовка отчета и заполнения дневника по практике.

Для успешного выполнения практики необходимы знания основных методов и инструментов разработки программного обеспечения, сетевых технологий, систем управления базами данных.

## **5.2 Содержание практики**

Каждый тип производственной практики осуществляется в три этапа: подготовительный, основной, завершающий.

### *Подготовительный этап*

На подготовительном этапе происходит знакомство со структурой профильной организации, правилами внутреннего распорядка и особенностями осуществления деятельности. Обучающийся изучает внутренние уставные и регламентные документы профильной организации, определяет обязанности на рабочем месте, где осуществляется практика. Студент-практикант изучает правила техники безопасности (ТБ), пожарной безопасности (ПБ) и охраны труда (ОТ) на рабочем месте, совместно с руководителем практики от профильной организации разрабатывает и согласовывает индивидуальное задание на практику, план и программу проведения научного исследования (технической разработки), определяет основную проблему, объект и предмет исследования; формулирует цели и задачи исследования (разработки).

*Формы контроля:* оформление бланка индивидуального задания по практике, согласование рабочего графика (плана) проведения практики и содержания работ, сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации.

### *Основной этап*

Процесс прохождения основного этапа включает в себя следующие виды работ, два из которых являются обязательными:

#### 1. Выбор программных средств реализации ПП (обязательный).

В зависимости от поставленной задачи студент должен выбрать программные средства, необходимые для реализации ПП: необходимо рассмотреть несколько различных программных сред, провести их сравнительный анализ и обосновать свой выбор.

В случае разработки части существующей системы, реализованной на незнакомом студенту языке, изучить программную среду, в которой требуется реализовать поставленную задачу. Возможно изучение программных комплексов, созданных или эксплуатируемых в организации, структур существующих баз данных, технологических производственных комплексов, локальных сетей и т. д.

#### 2. Выполнение индивидуального задания (обязательный).

На данном этапе обучающийся должен выполнить полученное от руководителя практики индивидуальное задание, подготовить и оформить отчет по практике. В таблице 5.1 приведен перечень работ на практику и соответствующего им содержания основной части отчета (обязательные компоненты).

Таблица 5.1 – Перечень работ по практике

| №<br>п/п | Состав работ                         | Обязательные компоненты<br>основной части отчета                                                                    |
|----------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Выбор программных средств реализации | Краткое описание программных средств, сравнительный анализ и обоснование выбора программных средств для создания ПП |
| 2        | Назначение ПП                        | Сформулировать назначение ПП: цель создания, для решения каких задач предназначается, для кого создается.           |

Окончание таблицы 5.1

| №<br>п/п | Состав работ                                                                                               | Обязательные компоненты<br>основной части отчета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                            | Если разрабатываемый ПП является частью большой системы, привести общую структуру системы с указанием в ней места исследуемого объекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3        | Создание функциональной модели                                                                             | Определение функций, которые должен выполнять ПП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4        | Создание информационной модели:<br>а) разработка структуры БД (при ее наличии);<br><br>б) создание классов | а) Описание сущностей – смысловое содержание, подробные таблицы с описанием атрибутов; описание структуры БД – логической, концептуальной, физической (физическая структура не является обязательной для отчета).<br>В случае если БД уже существовала (выполняется модификация/доработка ПП) указать, какие сущности были доработаны/созданы/используются для разрабатываемого ПП (его части/модуля/подсистемы).<br><br>б) Описание классов: назначение, данные, методы. Описание общей структуры – взаимодействие классов |
| 5        | Разработка алгоритмов функционирования ПП                                                                  | Описание математического аппарата (если таковой используется).<br>Описание общего алгоритма функционирования ПП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

На основании предварительно выбранной темы ВКР обучающийся формирует тему индивидуального задания и согласовывает индивидуальное задание с руководителями практики от университета и профильной организации.

Индивидуальное задание для данного типа практики формируется следующим образом:

*Примерная тема ВКР: «Сайт компании «Паравеб».*

*Примерная тема индивидуального задания:* Разработка сайта компании «Паравеб».

Полный перечень примерных тем ВКР представлен в электронном курсе.

### **Примерный перечень индивидуальных заданий**

1. Разработка АИС <наименование АИС>.
  2. Разработка интернет-магазина <название>.
  3. Создание сайта <наименование сайта>.
  4. Разработка модуля <наименование модуля> и др.
  5. Разработка мобильного приложения Центра карьеры трудоустройства на примере (объект исследования).
3. Выполнение текущей инженерной работы (в случае производственной необходимости).

Во время практики студент может заниматься установкой программных продуктов, администрированием локальной сети, ведением рабочих баз данных и другой текущей инженерной работой.

Информация о проделанной работе должна быть отражена в дневнике студента.

**Внимание!** При проектировании программного продукта, разработке структуры БД, описании/разработке алгоритмов рекомендуется использовать изученные ранее методы/модели/технологии проектирования, например, диаграммы UML: диаграммы прецедентов (для описания функционала), диаграммы последовательности (для описания жизненного цикла объекта), диаграммы деятельности (для описания алгоритмов функционирования системы). Для описания информационной модели можно использовать диаграммы классов, а при наличии БД – любую известную вам нотацию (ER-модели, UML диаграммы и т. п.).

При разработке распределенной информационной системы необходимо описать ее архитектуру с выделением тех компонент, реализации которых будет посвящена дальнейшая работа.

В результате выполнения практики должны быть **четко сформулированы** назначение и функции программного продукта, который будет реализован в дальнейшем на преддипломной практике.

*Формы контроля:* собеседование с руководителем практики, проверка рабочего графика (плана) проведения практики и содержания выполненных работ, проверка дневника по практике, проверка промежуточного отчета.

### *Завершающий этап*

На завершающем этапе практики студент:

- анализирует и систематизирует результаты работы и оформляет отчет по технологической 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. Для достижения этой цели обучающийся должен обобщить полученную информацию, сформулировать закрепленные и приобретенные знания, навыки и умения и представить это в соответствующей форме.

*Формы контроля:* проверка рабочего графика (плана) проведения практики и содержания выполненных работ, проверка отчета и дневника по практике, оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета.

## 6 ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

### 6.1 Цели и задачи практики

*Целями* преддипломной практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний студентов в области индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения;
- обобщение результатов, полученных на предыдущих этапах производственной практики: НИР и практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- получение практических навыков разработки программных продуктов;
- овладение практическими навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;
- адаптация студентов к будущим местам профессиональной деятельности.

*Задачи практики:*

- сбор и изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области анализа требований к автоматизированным информационным системам;
- верификация программного обеспечения;
- знакомство и использование различных методологий разработки программного обеспечения;
- практическое участие в разработке программного продукта;
- подготовка выпускной квалификационной работы;
- подготовка отчета и заполнение дневника по практике.

Для успешного выполнения практики необходимы знания основных методов и инструментов разработки программного обеспечения, сетевых технологий, систем управления базами данных.

## 6.2 Содержание практики

В процессе преддипломной практики производится:

- окончательная доработка (при необходимости улучшение) существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных системах;
- разработка и тестирование программного продукта, спроектированного на предыдущих практиках. При необходимости разрабатываются сопроводительные методические материалы для разработанного программного продукта.

Процесс прохождения преддипломной практики осуществляется в три этапа: подготовительный, основной, завершающий.

### *Подготовительный этап*

Обучающийся изучает внутренние уставные и регламентные документы профильной организации, определяет обязанности на рабочем месте, где осуществляется практика. Студент-практикант изучает правила техники безопасности (ТБ), пожарной безопасности (ПБ) и охраны труда (ОТ) на рабочем месте, совместно с руководителем практики от профильной организации разрабатывает и согласовывает индивидуальное задание на практику, план и программу доработки и тестирования научного исследования (технической разработки), определяет основную проблему, объект и предмет исследования; формулирует цели и задачи исследования (разработки).

*Формы контроля:* оформление бланка индивидуального задания по практике, согласование рабочего графика (плана) проведения практики и содержания работ, сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации.

### *Основной этап*

*Примерный план прохождения основного этапа преддипломной практики:*

- разработка архитектуры системы;
- реализация разработанных алгоритмов, применяемых при создании программного продукта;
- создание программного продукта;
- тестирование созданного программного продукта;
- разработка сопроводительных методических материалов для созданного программного продукта (руководство пользователю).

### **Перечень примерных тем индивидуальных заданий на практику**

1. Разработка АИС <наименование АИС>.
2. Разработка интернет-магазина <название>.
3. Создание сайта <наименование сайта>.
4. Разработка модуля <наименование модуля> и др.
5. Разработка мобильного приложения Центра карьеры трудоустройства на примере (объект исследования).

**Объект разработки должен быть конкретизирован!** Например, «Разработка интернет-магазина «Книгочей», «Создание сайта компании «Правеб» и т. п.

В названии ВКР слова «разработка», «создание» и т. п. должны быть убраны: тема ВКР должна содержать только название разработанного и защищаемого продукта («Интернет-магазин «Книгочей», «Сайт компании «Правеб» и т. п.).

*Формы контроля:* собеседование с руководителем практики, проверка рабочего графика (плана) проведения практики и содержания выполненных работ, проверка дневника по практике, проверка промежуточного отчета.

### *Завершающий этап*

На завершающем этапе практики студент:

- анализирует и систематизирует результаты работы и оформляет отчет по преддипломной 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. Для достижения этой цели обучающийся должен обобщить полученную информацию, сформулировать закрепленные и приобретенные знания, навыки и умения и представить это в соответствующей форме.

*Формы контроля:* проверка рабочего графика (плана) проведения практики и содержания выполненных работ, проверка отчета и дневника по практике, оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета.

## 7 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

### 7.1 Требования к содержанию отчета

Для каждого типа практики оформляется отчет по практике и заполняется дневник практики.

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

Для оформления отчета обучающемуся выделяется *3 календарных дня* в конце практики.

Отчет оформляется в соответствии с Образовательным стандартом ТУСУР 01-2021 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления» (<https://regulations.tusur.ru/documents/70>).

Отчет о прохождении практики студент подготавливает самостоятельно и представляет его для проверки и оценки руководителю практики от профильной организации, вместе с заполненным дневником практики. Руководитель практики от профильной организации проверяет отчет, оценивает данную работу и выставляет в дневнике оценку за практику. После проверки 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 индивидуального задания на практику.

После получения оценки руководителя практики от профильной организации студент в течение *5 рабочих дней* должен предоставить руководителю практики от университета:

- отчетные документы (отчет по практике и дневник) в электронном виде в формате Microsoft Word (.doc или .docx);

– электронные копии подписанных документов (заявления и договора на практику, титульного листа отчета, листа индивидуального задания, дневника по практике) в формате Adobe PDF (.pdf). При прохождении практики в профильной организации все документы должны содержать подписи руководителя практики от профильной организации, заверенные синей печатью предприятия;

– файлы программного проекта и/или другие виды файлов, являющиеся результатом выполнения индивидуального задания.

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, бланк индивидуального задания).

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 (2 экземпляра) или заявления (1 экземпляр) на прохождение практики отправляются почтовым отправлением на адрес кафедры: «634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, ТУСУР, кафедра АОИ» или «634045, г. Томск, ул. Вершинина, 74, ТУСУР, кафедра АОИ» либо предоставляются студентом руководителю практики от университета (кафедры) по приезду в университет. Все документы необходимо обязательно проверять на наличие орфографических и грамматических ошибок.

Итоговая оценка по практике выставляется руководителем по практике от университета 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.

*Рекомендуемая структура отчета:*

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

## Содержание отчета

### *Титульный лист*

Титульный лист служит обложкой документа. Бланк оформления титульного листа отчета размещен в электронном курсе. Руководитель практики от профильной организации должен расписаться на титульном листе и поставить оценку. На подписи руководителя от профильной организации должна стоять печать организации, подтверждающая его подпись.

### *Индивидуальное задание*

Индивидуальное задание на практику, как правило, оформляется в стандартной, принятой в ТУСУРе, форме. Бланк оформления задания на практику размещен в 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 бланке индивидуального задания должны быть указаны дата выдачи задания на практику руководителем практики от университета и дата 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.

Бланк индивидуального задания размещен в электронном курсе и личном кабинете студента.

## *Оглавление*

Оглавление включает: введение, наименования всех глав, разделов, подразделов, пунктов, 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 указывается цель практики, приводятся сведения о месте прохождения практики, профиле деятельности организации, виде выпускаемой продукции, области исследования или области применения разрабатываемого изделия, актуальности данной разработки или исследования; перечисляются задачи, решения которых помогают в достижении поставленной цели.

## *Основная часть*

Для каждого типа практики составляется отдельный отчет, в преддипломной практике основная часть всех отчетов объединяется.

*1. Теоретическая часть в отчете по НИР* должна содержать:

- описание предметной области, существующих проблем. Постановку задачи;
- описание математических методов решения задачи (если таковые имеются);
- обоснование выбора используемого программного продукта или его описание (если его изучение являлось частью задания);
- описание рассмотренных аналогов либо результатов проведенного тестирования/эксперимента.

Выводы по работе: обоснование необходимости создания/модернизации программного продукта или разработки новых алгоритмов его функционирования.

## *2. Проектирование (технологическая практика).*

Эта часть отчета должна содержать функциональную схему создаваемого программного продукта с описанием назначения каждого из функциональных модулей. Алгоритмы функциональных модулей (или методов объектов) и структуру базы данных (если таковая имеется).

При создании/модернизации распределенного ПП необходимо описать общую архитектуру системы.

## *3. Разработка ПП (преддипломная практика).*

При разработке программного продукта необходимо:

- указать назначение ПП;
- описать работу ПП с примерами экранных форм;
- разработать руководство пользователя при работе с программным продуктом (при необходимости).

## *Заключение*

В заключении в отчете представляются развернутые ответы по каждой задаче, вынесенной на самостоятельное изучение в рамках задания практики, которые зафиксированы во введении и листе задания на практику, делается общий вывод по достижению цели практики.

## *Сокращения, обозначения, термины и определения*

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». 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 используемой литературы и других источников информации*

В список включаются лишь те источники, на которые есть ссылки по тексту работы. Список формируется в порядке упоминания источников в тексте работы. 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.

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

Требования к оформлению отчета представлены в ОС ТУСУР 01-2021 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления» (<https://regulations.tusur.ru/documents/70>).

## **7.2 Правила ведения дневника**

Во время прохождения производственной практики студент обязан вести дневник, который является основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение практики студентом. Форма

дневника по практике размещена в электронном курсе и личном кабинете студента.

На титульном листе указываются вид и тип практики.

### Дневник

*по производственной практике: научно-исследовательской работе<sup>1</sup>*

*по производственной практике: технологической практике<sup>2</sup>*

*по производственной практике : преддипломной практике<sup>3</sup>*

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 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 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.

---

<sup>1</sup> Вариант оформления титульного листа дневника по производственной практике: научно-исследовательской работе.

<sup>2</sup> Вариант оформления титульного листа дневника по производственной практике: технологической практике.

<sup>3</sup> Вариант оформления титульного листа дневника по производственной практике: преддипломной практике.

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 проектирования ПП 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 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 практики» ставится подпись руководителя практики от университета<sup>4</sup> 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 организации<sup>5</sup>, 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.

---

<sup>4</sup> При прохождении практики в университете.

<sup>5</sup> При прохождении практики в профильной организации.

Раздел 5 «Оценка работы обучающегося»<sup>6</sup> заполняется руководителем практики от профильной организации, заверяется его подписью и печатью профильной организации.

Пункт «а» является обязательным к заполнению. Здесь 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).

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.

---

<sup>6</sup> Данный раздел дневника заполняется при прохождении практики в профильной организации.

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*

| <b>Дата</b>                             | <b>Подразделение, рабочее место</b> | <b>Краткое содержание проделанной работы</b>                                                                          | <b>Подпись руководителя практики</b> |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 08.02.2021                              | Администрация                       | Ознакомление с нормативными и локальными документами отдела, функциональными обязанностями, выполняемыми работами     |                                      |
| С 09.02.2021 по 13.02.2021 <sup>7</sup> | Отдел информатизации                | Ознакомление с технической документацией и инструментальными средствами проектирования и разработки ГПП в организации |                                      |

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

---

<sup>7</sup> В дневник не вносятся выходные дни, 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.

## 8 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам практики для студентов ФДО осуществляется на основе оценки решения обучающимся задач практики, оценки и отзыва руководителя практики от профильной организации, рецензии с оценкой руководителя практики от университета об уровне сформированности компетенций.

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 по итогам проверки (рецензирования) отчета с учетом полноты содержания отчета и качества выполнения работы, отзыва руководителя практики от профильной 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 к успешному ведению профессиональной деятельности в определенных условиях, и нормативных материалов по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в ТУСУР.

При оценке практики учитывается объем выполнения программы практики, соответствие содержанию практики, правильность оформления документов (табл. 8.1).

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 8.1 – Критерии оценки по итогам прохождения практики

| Оценка                | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично»             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Достигнуты все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики;</li> <li>– студент выполнил план практики и все необходимые задания;</li> <li>– студент творчески подошел к выполнению заданий;</li> <li>– студент предоставил полную отчетную документацию по данным заданиям, не имеет замечаний по их выполнению;</li> <li>– руководитель практики от профильной организации оценил практическую деятельность студента на «отлично»;</li> <li>– студент сдал вовремя дневник с отчетной документацией по практике</li> </ul>                                           |
| «Хорошо»              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Достигнуты основные цели и задачи, поставленные в ходе практики;</li> <li>– студент выполнил план и необходимые задания, но имеет небольшие недоработки и замечания по их выполнению;</li> <li>– руководитель практики от профильной организации оценил практическую деятельность студента на «хорошо»;</li> <li>– студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике</li> </ul>                                                                                                                                                                             |
| «Удовлетворительно»   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Достигнуты не все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики;</li> <li>– студент частично выполнил план;</li> <li>– 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;</li> <li>– студент не вовремя вышел на практику;</li> <li>– руководитель практики от профильной организации оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»;</li> <li>– студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике</li> </ul> |
| «Неудовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Достигнуты не все цели и задачи, поставленные в ходе практики;</li> <li>– студент выполнил не все необходимые задания (отчитался менее чем по 50% заданий) и имеет значительные недоработки и замечания по их выполнению;</li> <li>– студент не вовремя вышел на практику или не выходил на практику вообще;</li> <li>– руководитель практики от профильной организации оценил практическую деятельность студента на «неудовлетворительно»;</li> <li>– студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике</li> </ul>                                         |

## 9 ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов 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 места 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 инвалидов и 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.

При направлении лица с ОВЗ или инвалида в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики университет согласовывает с профильной 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.

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

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

## ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. от 31.07.20) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/199> (дата обращения: 16.07.2020).

2. Приказ Минобрнауки РФ № 301 от 05.04.2017 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/715> (дата обращения: 16.07.2020).

3. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изм. и доп. от 18.11.2020) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/74626874/> (дата обращения: 16.07.2020).

4. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУР (с изм. от 26.04.2022) № 830 от 19.10.2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1073> (дата обращения: 04.05.2022).

5. Приказ Минобрнауки РФ от 19 сентября 2017 г. № 920 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» – Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/932> (дата обращения: 16.07.2020).

6. Федеральный закон от 30.12.2001 № 197 «Трудовой кодекс Российской Федерации» (ред. от 30.04.2021) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12125268/> (дата обращения: 15.06.2021).

7. Образовательный стандарт ТУСУР 01-2021. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/70> (дата обращения: 26.11.2021).

8. Положение о проверке самостоятельности выполнения письменных работ бакалавров, специалистов и магистров в ТУСУР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/81> (дата обращения: 16.07.2020).