***На правах рукописи***

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

*«Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика»*

*Вид производственная практика*

*учебная, производственная*

*Тип технологическая (проектно-технологическая) практика*

*Форма дискретная по видам практик*

*непрерывная, дискретная*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*09.03.04 Программная инженерия*

(код и наименование направления подготовки)

*Разработка программно-информационных систем*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2023

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Наточая Е.Н.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Горбачев Д.В.

Методические указания является приложением к рабочей программе практики «Технологическая практика», зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером 153620

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение........................................................................................................ | 4 |
| 1 Общие рекомендации по прохождению практик...................................... | 5 |
| 2 Методические указания по проведению практики………………………. | 6 |
| 3 Методические указания по выполнению заданий практики………….. | 7 |
| 4 Методические указания по оформлению отчета по практике….……….. | 8 |
| 5 Методические указания по промежуточной аттестации…………………. | 9 |

# Введение

Цель освоения дисциплины «Технологическая практика» является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение навыков, умений и опыта самостоятельной исследовательской деятельности при решении профессиональных задач в области разработки информационного и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

Задачами технологической практики является:

* обоснование инструментальной платформы для разработки проектных решений и создания средства автоматизации управления бизнес-процессами;
* освоение технологических возможностей инструментальных средств разработки автоматизированных систем;
* разработка алгоритмов и программной реализации компонентов АИС, планирование и проведение экспериментов, анализ результатов экспериментального исследования.

Технологическая практика предусмотрена учебным планом и организуется выпускающей кафедрой в соответствии с требованиями «Положения о практике студентов университета» и рабочей программы практики.

Технологическая практика бакалавров очной формы обучения проводится на 4 курсе (8 семестр).

Цель данных методических рекомендаций – обеспечить студенту оптимальную организацию процесса прохождения практики.

**1 Общие рекомендации по прохождению практики**

Перед изучением дисциплины «Технологическая практика» студент должен подробно ознакомиться с содержанием рабочей программы практики, с её целями и задачами, связями с другими дисциплинами образовательной программы, с методическими разработками кафедры.

Каждый студент в начале практики, кроме программы и календарного графика, получает от руководителя ВКР индивидуальное задание на практику. По окончании практики студент согласовывает с руководителем ВКР отчет о результатах выполнения задания. Затем отчет предоставляется руководителю практики от кафедры для проверки и оценки структурной и содержательной части отчета.

Выполнение задания студентами на учебной практике состоит из следующих этапов: подготовительный, основной и заключительный.

В процессе учебной практики студенты должны решить следующие задачи:

* проектирование информационного обеспечения и создание базы данных:

идентификация классов и объектов предметной области;

определение функций обработки данных;

определение связей классов (объектов) предметной области;

разработка инфологической модели данных предметной области;

выбор (обоснование) СУБД;

разработка даталогической модели данных;

разработка физической модели данных;

разработка макетов таблиц БД;

разработка схемы данных в среде СУБД;

ввод набора тестовых данных;

* проектирование программного обеспечения и создание приложения:

разработка моделирующих алгоритмов решения задачи автоматизации;

разработка архитектуры программного приложения;

выбор (обоснование) инструментальной среды разработки программного приложения;

разработка алгоритмов (диаграмм) программного приложения;

разработка экранных форм, кодирование программных модулей и отладка приложения;

* проведение экспериментов (тестирование)

разработка описания процесса тестирования программного приложения;

разработка плана тестирования;

проведение тестовых экспериментов.

Студент при прохождении практики обязан:

* полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
* изучить и строго выполнять правила охраны труда, техники безопасности;
* вести дневник, в который записывать необходимые сведения по прохождению практики;
* представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики. В отчете должна быть отражена фактически проделанная студентом работа с указанием методов выполнения и достигнутых результатов, освещены проведенные проверки, их содержание и задачи.

**2 Методические указания по проведению практики**

Проведение практики включает в себя три этапа.

1. Подготовительный этап Установочное занятие. Цель и ход практики. Выдача заданий.

2. Специальный. Выполнение учебных заданий. Проектирование информационного и программного обеспечения АС и написание спецификаций. Создание базы данных и программного средства. Тестирование программ.

3. Подготовка отчета по практике. Разработка печатного отчета с использованием средств инфокоммуникационных технологий. Отчет по технологической практике оформляется в виде пояснительной записки согласно требованиям ЕСПД и стандарта предприятия. Защита работы. Практика завершается защитой отчета в форме доклада с демонстрацией основных полученных результатов в виде презентации.

**3 Методические указания по выполнению заданий практики**

Успешное выполнение заданий технологической практики базируется на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин профессиональной направленности базовой и вариативной части учебного плана основной образовательной программы.

Выполнение заданий осуществляется в их логической последовательности:

**1 Проектирование информационного обеспечения и создание базы данных**.

- идентификация классов и объектов предметной области;

- определение функций обработки данных;

- определение связей классов (объектов) предметной области;

- разработка инфологической модели данных предметной области;

- выбор (обоснование) СУБД;

- разработка даталогической модели данных;

- разработка физической модели данных;

- разработка макетов таблиц БД;

- разработка схемы данных в среде СУБД;

- ввод набора тестовых данных.

**2 Проектирование программного обеспечения и создание приложения.** Должны быть выполнены следующие работы:

- разработка моделирующих алгоритмов решения задачи автоматизации;

- разработка архитектуры программного приложения;

- выбор (обоснование) инструментальной среды разработки программного приложения;

- разработка алгоритмов (диаграмм) программного приложения;

- разработка экранных форм, кодирование программных модулей и отладка приложения;

**3 Проведение экспериментов (тестирование.)** Должны быть выполнены следующие работы:

- разработка описания процесса тестирования программного приложения;

- разработка плана тестирования;

- проведение тестовых экспериментов.

В ходе выполнения работ необходимо фиксировать их результаты в соответствующих документах. После полного завершения работ оформляется отчет по практике.

**4 Методические указания по оформлению отчета по практике**

Отчет о прохождении технологической практики должен содержать задание руководителя ВКР студента на практику.

Содержание отчета по практике должно включать:

* задание на практику, оформляемое в строгом соответствии с требованиями стандарта предприятия;
* раздел, в котором излагаются результаты проектирования информационного обеспечения автоматизированной системы;
* раздел, в котором раскрываются все аспекты проекта программного средства: разработка архитектуры программной системы, выбор инструментальных средств программирования, проектирование структуры (баз) данных, разработка алгоритмов приложений, верификация и тестирование разработанных программных средств;
* раздел, посвященный планированию и проведению эксперимента с программным средством.

Структурными элементами отчета являются:

Задание практику

Дневник практики

Введение

Содержание

1 Проектирование информационного обеспечения и создание базы данных.

2 Проектирование программного обеспечения и создание приложения.

3 Проведение экспериментов (тестирование).

Заключение

Список использованных источников

Приложение А. SQL-скрипт объектов базы данных

Приложение Б. Листинг программного средства с комментариями

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

– отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,0 интервала, шрифт Times New Roman, номер 14 pt, размеры полей: верхнее и нижнее – 2, левое – 3, правое – 1,5 см;

– рекомендуемый объем отчета – 60–80 страниц машинописного текста;

– в отчет могут быть включены приложения, которые не входят в общее количество страниц отчета;

– отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

**5 Методические рекомендации по промежуточной аттестации**

Прохождение практики завершается промежуточной аттестацией. Учебным планом по технологической практике предусмотрен дифференцированный зачет.

Студенты, не выполнившие полностью программу практики и не представившие отчеты, к защите практики не допускаются.

Студенты при защите отчета делают устные иллюстрированные слайдами сообщения о проделанной в период практики работе и ее результатах. В процессе защиты обращается внимание на степень самостоятельности и инициативности студентов при выполнении работ в период практики; сделанным на основе анализа фактического материала выводам и предложениям; на качество письменного отчета по практике. Защита практики организуется на кафедре.

В заключении технологической практики подводятся итоги и оценивается деятельность студентов. Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале и приравниваются к оценкам по теоретическому обучению.

Оценка студентов по результатам технологической практики производится на промежуточной аттестации по следующим критериям:

* «*отлично*», если студент показал глубокие знания материала работы, грамотно и логично его излагает, быстро принимает правильные решения при ответе на вопросы;
* «*хорошо*», если студент твердо знает основной материал работы, грамотно его излагает, но допускает отдельные неточности в докладе, принимает правильные решения при ответе на вопросы;
* «*удовлетворительно*», если студент имеет знания только основного материала работы, но не усвоил деталей, не допускает грубых ошибок в докладе, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности или оговорки;
* «*неудовлетворительно*», если студент допускает грубые ошибки в докладе или при ответе на вопросы, не может самостоятельно изложить суть выполненной работы.