

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

для специальности: **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

квалификация выпускника: **программист**

Глазов, 2024

Рассмотрена на заседании кафедры
Математики и информатики

Рекомендовано к утверждению
Заседание ученого совета факультета
ИФУМ

Протокол № 8 от "20"марта 2024 г.

Протокол № 7 от "27"марта 2024 г.

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936),
- учебного плана на специальность,
- с учетом Примерной основной образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирование. (Утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. № 3, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер № 6, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».

Разработчики: **Дюкина Н. Г.**, к.п.н., доцент кафедры Математики и информатики;
Кощев Г. В., старший преподаватель кафедры математики и информатики.

СОГЛАСОВАНО:

Третьяков П.В.

Фамилия, инициалы

программист

должность

ООО "Лоцман"

Место работы (наименование организации)



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	20
5. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	23
Требования к оформлению отчета по практике	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 *Информационные системы и программирование*.

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), по очно-заочной (вечерней) и заочной формам получения образования по специальностям УГС Информатика и вычислительная техника, имеющим в ФГОС данный профессиональный модуль.

1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам освоения программы практики

Преддипломная практика способствует дальнейшему развитию практических навыков по следующим видам деятельности: разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, осуществление интеграции программных модулей, сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, разработка, администрирование и защита баз данных.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- компьютерные системы;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем;
- первичные трудовые коллективы.

Преддипломная практика способствует дальнейшему развитию практических навыков по следующим видам деятельности специальности:

- 1) разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем,
- 2) осуществление интеграции программных модулей,
- 3) сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем,
- 4) разработка, администрирование и защита баз данных, и соответствующих профессиональных компетенций.

Целью преддипломной практики является углубление и развитие у студента общих и профессиональных компетенций, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики являются:

- овладение студентами профессиональной деятельностью, развитие профессионального мышления;
- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, закрепление практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику специальности;
- обучение навыкам решения практических задач при подготовке выпускной квалификационной работы;
- проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности выпускника;
- сбор материалов к государственной итоговой аттестации.

Преддипломная практика способствует дальнейшему развитию практических навыков по следующим профессиональным компетенциям, соответствующим видам деятельности:

Вид профессиональной деятельности	Наименование результата обучения
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
	ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
	ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей
	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
	ПК 11.5. Администрировать базы данных.
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

И общими компетенциями:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3 Формы проведения производственной практики

Основной формой проведения производственной практики является самостоятельная работа студентов на рабочих местах по выполнению индивидуальных заданий в условиях организации, на базе которой проводится практика. Часть практики проводится в форме практической подготовки.

1.4 Место проведения производственной практики:

Производственная практика проводится в организациях, профиль деятельности которых соответствует целям практики, на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

1.5. Количество часов на освоение программы производственной практики:

всего – 144 часа (4 недели).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Наименование разделов/тем производственной практики	Виды работ	Объем часов	Коды формируемых ОК и ПК
1	2	3	
Вводное занятие	<i>Содержание выполняемых работ</i> 1. Проведение инструктажа по технике безопасности. 2. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения производственного обучения. 3. Ознакомление с базой практики; 4. Ознакомление с видами деятельности и общей структурой организации: а) общие сведения о предприятии, учредительные документы, виды деятельности, подразделения организации, производственная и организационная структура организации, функциональные взаимосвязи подразделений и служб; б) построение организационной структуры отдела; в) ознакомление с функциональными областями на предприятии; г) ознакомление с используемыми на предприятии методами анализа показателей в функциональных областях 5. Ознакомление с заданием на практику.	6	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09
Тема 1. Ознакомление с аппаратным и программным обеспечением организации	<i>Содержание выполняемых работ</i> Ознакомление с перечнем и конфигурацией средств вычислительной техники, архитектурой сети. Ознакомление с перечнем и назначением программных средств, установленных на ПК предприятия. Изучение должностных инструкций инженерно-технических работников в соответствии с подразделением организации	6	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 02, ОК 09
Тема 2. Сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i> Определение типовых требований к составу и содержанию технического задания (ТЗ): раздел ТЗ и его содержание Анализ предметной области для проектирования ПО Определение общей цели создания информационной системы и требований к проектируемой системе	6	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 11.1

Тема 3. Составление технического задания по теме дипломного проекта	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Определение состава подсистем и функциональных задач. Определение этапов создания системы и сроков их выполнения. Расчет предварительных затрат на создание системы и определение уровня экономической эффективности от ее внедрения		ОК 02, ОК 03, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 11.1
Тема 4. Проектирование и разработка БД для ПО компьютерных систем	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области. Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.		ОК 02, ОК 09, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4
Тема 5. Реализация БД в конкретной СУБД	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Обоснование выбора СУБД. Обоснование выбора программно-технических средств для реализации БД для ПО компьютерных систем. Реализация БД в конкретной СУБД.		ОК 02, ОК 09, ПК 11.4
Тема 6. Реализация БД в конкретной СУБД	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Реализация БД в конкретной СУБД.		ОК 02, ОК 09, ПК 11.4
Тема 7. Администрирование и защита БД	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Администрирование БД. Выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга этой процедуры. Выполнение процедуры восстановления базы данных и ведение мониторинга. Организация защиты в БД с использованием технологии защиты информации. Выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга этой процедуры. Выполнение процедуры восстановления базы данных и		ОК 02, ОК 09, ПК 11.5, ПК 11.6

	ведение мониторинга.		
Тема 8. Разработка модулей ПО для компьютерных систем	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Описание алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с ТЗ Обоснование выбора программно-технических средств Разработка программных модулей в соответствии с ТЗ.		ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 9. Разработка модулей ПО для компьютерных систем	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Разработка программных модулей в соответствии с ТЗ.		ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 10. Разработка модулей ПО для компьютерных систем	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Разработка программных модулей в соответствии с ТЗ.		ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 11. Разработка модулей ПО для компьютерных систем	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств. Тестирование программных модулей Изучение механизмов защиты данных от несанкционированного доступа.		ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 12. Изучение возможности интеграции программных модулей	<i>Содержание выполняемых работ</i>	6	
	Изучение требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Интеграция модулей в программное обеспечение.		ОК 02, ОК 09, ПК 2.1
Тема 13.	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	

Интеграция программных модулей	Интеграция модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.		ОК 02, ОК 09, ПК 2.2
Тема 14. Интеграция программных модулей	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i> Интеграция модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.	6	ОК 02, ОК 09, ПК 2.3
Тема 15. Интеграция программных модулей	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i> Интеграция модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.	6	ОК 02, ОК 09, ПК 2.3
Тема 16. Интеграция программных модулей	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i> Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. Инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	6	ОК 02, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5
Тема 17. Сопровождение и обслуживание ПО компьютерных систем	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i> Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Провести измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	6	ОК 02, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
Тема 18. Сопровождение и обслуживание ПО компьютерных систем	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i> Выполнение работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	6	ОК 02, ОК 09, ПК 4.3, ПК 4.4
Тема 19.	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	

Разработка модулей ПО для мобильных платформ	Изучить возможность разработки модуль (модули) ПО для мобильных платформ. Разработка модуля (модулей) ПО для мобильных платформ.		ОК 02, ОК 09, ПК 4.3, ПК 4.4
Тема 20. Разработка модулей ПО для мобильных платформ	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i> Изучить возможность разработки модуль (модули) ПО для мобильных платформ. Разработка модуля (модулей) ПО для мобильных платформ.	6	
Тема 21. Обобщение результатов тематики ВКР	<i>Содержание выполняемых работ</i> Обобщение результатов тематики ВКР (работа над содержанием ВКР: работа над введением ВКР, структурирование содержания ВКР, прописывание выводов и основных результатов исследования, определение перспектив исследования, составление библиографического списка в соответствии с требованиями).	6	
Оформление отчета	<i>Содержание выполняемых работ</i> Сбор и систематизация материалов для отчета по практике	6	
Дифзачет	Сдача дифференцированного зачета на основании аттестации по итогам производственной практики	6	ОК 01, ОК 02
	ИТОГО	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной (преддипломной) практики проходит в организациях (предприятиях) любой организационно-правовой формы и формы собственности, отвечающие следующим требованиям:

- имеющие в своем составе структурное подразделение, применяющие информационные технологии и информационные системы, решающие задачи по автоматизации деятельности с помощью средств компьютерной техники.
- располагающие квалифицированными кадрами для руководства практикой студентов;
- имеющие лицензированное программное обеспечение;
- применяющие в своей работе автоматизированные системы обработки информации и управления.

Реализация учебной практики предполагает наличие лабораторий, со следующим оснащением.

Технические средства обучения:

- компьютеры (рабочие станции) на количество студентов (практикантов), – сервер, локальная сеть,
- выход в глобальную сеть,
- проектор.

Оборудование рабочих мест.

Рабочие станции: IBM

- совместимые персональные компьютеры, подключенные к локальной компьютерной сети и к Интернет с конфигурацией.

Оборудование для подключения рабочих станций к ЛКС.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения. Базовые:

- операционные системы (две основные линии развития ОС (открытые и закрытые);
- инструментальная среда для разработки проекта;
- программные среды (текстовые процессоры, электронные таблицы, персональные информационные системы, программы презентационной графики, браузеры, редакторы WEB-страниц, почтовые клиенты, редакторы растровой графики, редакторы векторной графики, настольные издательские системы, средства разработки);

Прикладные:

- информационные системы по отраслям применения (корпоративные, экономические, медицинские и др.);
- автоматизированного проектирования (CASE-технологии и т.д.).

Оборудование рабочих мест

- нормативно-правовая документация;
- комплект бланков проектной документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия. - методическое обеспечение лабораторных и практических работ, тесты;
- лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Агальцов, В. П. Базы данных: в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1514118> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: по подписке.
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1794453> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: по подписке.
3. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: электронный учебно-методический комплекс / Г.Н. Федорова. — М.: Академия, 2021. — URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/478674/> (дата обращения: 19.03.2024).
4. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1138896> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591> (дата обращения: 14.03.2023).
2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513827> (дата обращения: 14.03.2024).
3. Кривоносова, Н. В. Технология WPF. Разработка модулей программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 132 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279719> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Кривоносова, Н. В. Технология WPF. Разработка модулей программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 132 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279719> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Кривоносова, Н. В. Технология WPF. Разработка модулей программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург:

СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 132 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279719> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Моделирование систем и процессов. Практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Волкова [и др.] ; ответственный редактор В. Н. Волкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18762-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545509> (дата обращения: 19.03.2024)

7. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530635> (дата обращения: 11.03.2024).

8. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15286-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544669> (дата обращения: 19.03.2024).

9. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516929> (дата обращения: 14.03.2024).

10. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518499> (дата обращения: 14.03.2024).

11. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18705-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545401> (дата обращения: 19.03.2024).

12. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539955> (дата обращения: 19.03.2024).

Информационные ресурсы информационно-коммуникационной сети интернет

1. Университет информационных технологий – URL: <http://www.intuit.ru/>
2. Кафедра вычислительных систем – URL: <http://www.csc.sibsutis.ru/>

Профессиональные базы данных

1. Электронная библиотечная система «Знаниум». Режим доступа: <https://znaniyum.ru>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Рукопт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>

5. Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>
8. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>
9. Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

Электронные базы данных периодических изданий

1. Журнал «Системный администратор» - <http://samag.ru>
2. Журнал «CHIP» - <https://ichip.ru/>
3. Журнал «Компьютер пресс» - <http://www.compress.ru>

Нормативная документация

1. ГОСТ 18421-93 Аналоговая и аналого-цифровая вычислительная техника. Термины и определения
2. ГОСТ 19.001-77 Единая система программной документации. Общие положения
3. ГОСТ 19.005-85 Единая система программной документации. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения
4. ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации. Виды программ и программных документов
5. ГОСТ 19.102-77 Единая система программной документации. Стадии разработки
6. ГОСТ 19.103-77 Единая система программной документации. Обозначение программ и программных документов
7. ГОСТ 19.104-78 Единая система программной документации. Основные надписи
8. ГОСТ 19.105-78 Единая система программной документации. Общие требования к программным документам
9. ГОСТ 19.106-78 Единая система программной документации. Требования к программным документам, выполненным печатным способом
10. ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению
11. ГОСТ 19.202-78 Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению
12. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению
13. ГОСТ 19.401-78 Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению
14. ГОСТ 19.402-78 Единая система программной документации. Описание программы
15. ГОСТ 19.403-79 Единая система программной документации. Ведомость держателей подлинников
16. ГОСТ 19.404-79 Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению
17. ГОСТ 19.501-78 Единая система программной документации. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению
18. ГОСТ 19.502-78 Единая система программной документации. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению
19. ГОСТ 19.503-79 Единая система программной документации. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению
20. ГОСТ 19.504-79 Единая система программной документации. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению
21. ГОСТ 19.505-79 Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению

- 22.ГОСТ 19.506-79 Единая система программной документации. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению
- 23.ГОСТ 19.507-79 Единая система программной документации. Ведомость эксплуатационных документов
- 24.ГОСТ 19.508-79 Единая система программной документации. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению
- 25.ГОСТ 19.601-78 Единая система программной документации. Общие правила дублирования, учета и хранения
- 26.ГОСТ 19.602-78 Единая система программной документации. Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом
- 27.ГОСТ 19.603-78 Единая система программной документации. Общие правила внесения изменений
- 28.ГОСТ 19.604-78 Единая система программной документации. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом
- 29.ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения
- 30.ГОСТ 28195-89 Оценка качества программных средств. Общие положения
- 31.ГОСТ 28806-90 Качество программных средств. Термины и определения
- 32.ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания
- 33.ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
- 34.ГОСТ 7.70-96 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Описание баз данных и машиночитаемых информационных массивов. Состав и обозначение характеристик. Заменен на ГОСТ 7.70-2003.
- 35.ГОСТ Р 51188-98 Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство
- 36.ГОСТ Р 51189-98 Средства программные систем вооружения. Порядок разработки
- 37.ГОСТ Р 51904-2002 Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию
- 38.ГОСТ Р 52657-2006 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов
- 39.ГОСТ Р 53798-2010 Стандартное руководство по лабораторным информационным менеджмент-системам (ЛИМС)
- 40.ГОСТ Р 54360-2011 Лабораторные информационные менеджмент-системы (ЛИМС). Стандартное руководство по валидации ЛИМС
- 41.ГОСТ Р 54593-2011 Информационные технологии. Свободное программное обеспечение. Общие положения
- 42.ГОСТ Р 55692-2013 Модули электронные. Методы составления и отладки тест-программ для автоматизированного контроля
- 43.ГОСТ Р 55711-2013 Комплекс технических средств автоматизированной адаптивной ВЧ (КВ) дуплексной радиосвязи. Алгоритмы работы
- 44.ГОСТ Р ИСО 9127-94 Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов
- 45.ГОСТ Р ИСО/МЭК 10746-1-2004 Информационная технология. Открытая распределенная обработка. Базовая модель. Часть 1. Основные положения
- 46.ГОСТ Р ИСО/МЭК 10746-4-2004 Информационная технология. Открытая распределенная обработка. Базовая модель. Часть 4. Архитектурная семантика
- 47.ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование

- 48.ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. Заменен на ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.
- 49.ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 Информационная технология. Сопровождение программных средств
- 50.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15026-2002 Информационная технология. Уровни целостности систем и программных средств
- 51.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем
- 52.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-1-2009 Информационные технологии. Оценка процессов. Часть 1. Концепция и словарь
- 53.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-2-2009 Информационная технология. Оценка процесса. Часть 2. Проведение оценки
- 54.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-3-2009 Информационная технология. Оценка процесса. Часть 3. Руководство по проведению оценки
- 55.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-4-2012 Информационная технология. Оценка процесса. Часть 4. Руководство по применению для улучшения и оценки возможностей процесса
- 56.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства
- 57.ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94 Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления
- 58.ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению
- 59.ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002 Информационная технология. Классификация программных средств
- 60.ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271-2002 Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств)
- 61.ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002 Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом
- 62.ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Преддипломная практика студентов должна проходить в одном из подразделений предприятия (организации, учреждения), выполняющего экономические, плановые, организационные или управленческие функции, или их комплекс с применением информационных технологий.

Имея рабочее место в одном из таких подразделений, студенты знакомятся с деятельностью других подразделений по мере выполнения программы практики. Во время прохождения практики студенты соблюдают и выполняют все требования, действующие на предприятии, правила внутреннего трудового распорядка.

На время практики студент может быть принят на вакантную штатную должность с выполнением конкретного производственного задания и оплатой труда. В этом случае на него распространяются все положения трудового законодательства и положения соответствующей должностной инструкции. О

Организация и учебно-методическое руководство преддипломной практикой студентов осуществляется выпускающей кафедрой. Ответственность за организацию практики на предприятии возлагается на специалистов в области управления производством, назначенных руководством предприятия. Студенты направляются на места практики в соответствии с договорами, заключенными с базовыми предприятиями и организациями, или по запросу предприятий. Производственная практика проводится концентрированно.

По результатам практики руководителями практики от организации на базе которой проходила производственная практика и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных компетенций, а также отзыв-характеристика на студента по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Во время прохождения практики обучающимся ведётся дневник практики. Дневник ведётся ежедневно и заполняется кратким описанием работы. Из содержания дневника должны быть видны: проделанная обучающимся работа, техническая характеристика объекта работы.

По данным дневника одновременно ведётся составление отчёта о практике в соответствии с планом и программой практики.

Дневник и отчёт должны быть полностью закончены на месте практики и представлены для заключения и составления отзыва о прохождении практики студентом руководителю производственной практики от организации.

Отзыв о работе студента-практиканта составляется руководителем практики от организации на фирменном бланке с указанием оценки (по пятибалльной системе), за подписью руководителя организации или руководителя практики, заверенной оттиском печати.

Студент-практикант представляет подписанные документы (отчёт, отзыв и дневник по практике) руководителю практики от образовательной организации на следующий день после завершения практики

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии: положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики на студента по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

3.4. Кадровое обеспечение организации и проведения производственной практики

Требования в квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих общее руководство практикой (от Университета): педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих непосредственное руководство практикой (от организации): дипломированные специалисты профильных организаций. Профиль образования, должность должны соответствовать виду профессиональной деятельности производственной практики.

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели кафедры математики и информатики, а также работники предприятий, закрепленные за обучающимися.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель от учебного заведения: организует и проводит организационное собрание перед началом практики, обобщает информацию по аттестации студентов, готовит отчёт по итогам практики.

Руководитель практики от *организации*:

- знакомит практиканта с правилами внутреннего распорядка;
- проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте;

- знакомится с индивидуальным заданием студента, отвечающим целям и задачам прохождения производственной практики (по профилю специальности);
- следит за соблюдением режимов труда и отдыха практиканта;
- обеспечивает безопасность труда и условия, отвечающие требованиям охраны и гигиены труда на рабочем месте практиканта;
- принимает меры по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья практиканта при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию первой помощи;
- обеспечивает практиканта оборудованием, нормативной и технической документацией и иными средствами, необходимыми для исполнения им программы практики;
- ежедневно заверяет подписью в дневнике производственной практики студента работу, выполненную практикантом за день;
- по окончании практики пишет отзыв-характеристику о работе практиканта с указанием степени овладения студентом вида профессиональной деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, а также профессиональных и общих компетенций, качества выполненной работы, трудовой дисциплины и недостатков, если они были, и выставляет предварительную оценку за практику по пятибалльной системе.

Руководитель практики от *Университета*:

- утверждает индивидуальное задание студента, отвечающее целям и задачам прохождения производственной практики;
- осуществляет контроль за правильностью использования организацией студента в период практики;
- оказывает методическую помощь студенту при выполнении программы практики;
- осуществляет контроль за выполнением студентом программы практики;

Студенты при прохождении производственной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;
- соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

4.1. Общие требования к контролю и оценке результатов освоения производственной практики

Контроль и оценка освоения программы производственной практики осуществляется в форме:

- текущего контроля при выполнении практических работ. Во время прохождения производственной практики обучающиеся выполняют учебные задания, выдаваемые руководителем практики, ведут дневник и собирают практический материал для отчета;
- дифзачета: в последний день производственной практики проверяется дневник практики, письменный отчет и осуществляется защита индивидуального задания.

Дифзачет принимает руководитель производственной практики.

К дифзачету допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие требования производственной практики и предоставивший полный пакет отчетных документов.

При выставлении итоговой оценки за практику учитываются:

- результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями (аттестационный лист обучающегося);
- правильность и аккуратность ведения документации производственной практики (дневник обучающегося);
- приобретенный практический опыт (отчет обучающегося);
- характеристика с места прохождения производственной практики;
- защита результатов работы (*программы, проекта, программного модуля*).

Требования к защите работы.

1. Выполняя защиту, обучающийся должен четко знать цель и задачи выполненной работы.
2. Четко пояснять методы и средства, использованные для программирования кода.
3. Обучающийся должен быть готов к дополнительным вопросам по проделанной работе, направленным на понимание проекта.

Рекомендации по оцениванию.

Ознакомьтесь с отчетом обучающегося, сдающего дифференцированный зачет, оцениваемыми результатами обучения и показателями оценки

Требования к защите работы.

1. Выполняя защиту, обучающийся должен четко знать цель и задачи выполненной работы.
2. Четко пояснять методы и средства, использованные для программирования кода.
3. Обучающийся должен быть готов к дополнительным вопросам по проделанной работе, направленным на понимание проекта.

После защиты проекта руководитель практики заполняет аттестационный лист, характеристику и оценочную ведомость.

Дифзачет выставляется при условии:

- наличия положительной оценки в аттестационном листе практики;
- наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;

- полноты и своевременности предоставления документов (дневник, отчет) по практике групповому руководителю.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по итогам промежуточной аттестации результатов прохождения практики неудовлетворительную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

Порядок ликвидации академических задолженностей устанавливается соответствующим Положением.

Оценка результатов прохождения практики:

«отлично» - ставится, если обучающийся:

- свободно обобщает и дифференцирует понятия и термины; грамотно заполняет документацию, относящуюся к профессиональной деятельности;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- демонстрирует связность и последовательность в изложении;
- отсутствие замечаний по заполнению дневника и отчета практики;
- положительная характеристика по результатам прохождения практики.

«хорошо» - ставится, если обучающийся:

- дает ответы, удовлетворяющих тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые самостоятельно исправляет после замечания;
- имеет несущественные замечания по заполнению дневника и отчета практики;
- положительная характеристика по результатам прохождения практики.

«удовлетворительно» - ставится, если обучающийся:

- затрудняется обобщить и дифференцировать понятия и термины; затрудняется при ответе на дополнительные вопросы дифференцированного зачета;
- излагает материал недостаточно связно и последовательно;
- имеет замечания по заполнению дневника и отчета практики;
- положительная характеристика по результатам прохождения практики.

«неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся:

- допускает грубые нарушения в ходе прохождения практики;
- не отвечает на вопросы дифференцированного зачета;
- не имеет дневника и отчета практики, положительной характеристика по результатам прохождения практики.

4.2. Показатели оценки результата, формы и методы контроля

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (преддипломной) осуществляется в процессе прохождения практики на предприятиях города и выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов и итогового отчета по практике.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает специальные условия для получения инвалидами и лицами с ОВЗ среднего профессионального образования. Под специальными условиями понимаются условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в места проведения практики и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы практики.

Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся.

При определении мест производственной практики для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Требования к оформлению отчета по практике

Требования к структуре отчета по практике:

1. Титульный лист.
2. Текст задания.
3. Введение - постановка целей и задач практики (в соответствии с заданием практики).
4. Теоретические основы решения задачи (включает структуру программы).
5. Описание выполненной обучающимся практической части задания (включая шаги по оптимизации, тестовое задание).
6. Выводы по практике.
7. Приложения (код программы, результаты тестирования).

Отчет оформляется в соответствии с требованиями, содержащимися в методических указаниях по организации учебной и производственной практики.