

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

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ПРАКТИКИ**

**ПМ. 01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ  
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

*название программы модуля*

**(для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата)**

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

квалификация выпускника: **программист**

Глазов, 2025

Рассмотрена на заседании кафедры  
Математики и информатики

Рекомендовано к утверждению  
Заседание ученого совета факультета  
ИФУиМ

Протокол № 8 от "24"марта 2025 г.

Протокол № 6 от "28"марта 2025 г.

- Адаптированная рабочая** программа производственной 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).

Адаптированная рабочая программа разработана с учетом методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденных директором Департамента государственной политики в сфере подготовки кадров и ДПО Минобрнауки России 20.04.2015. № 06-830 вн, рекомендаций и противопоказаний согласно индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида.

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

Разработчики: *Касаткин К. А.*, старший преподаватель кафедры математики и информатики.

СОГЛАСОВАНО:

*А.А. Жаговицкая*  
Фамилия, инициалы

*руководитель отдела разработки*  
должность

*ООО „Новые информационные технологии“*  
Место работы (наименование организации)



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	14
5. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	23
Требования к оформлению отчета по практике .....	23

# 1. ПАСПОРТ **АДАПТИРОВАННОЙ** РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Рабочая программа практики адаптирована для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата (ОДА) с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий обучения с учетом рекомендаций ИПРА

### 1.1. Область применения **адаптированной** программы

**Адаптированная** рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем*.

Рабочая программа производственной 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

Производственная практика направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций; приобретение практического опыта по каждому виду профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности, закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла, на основе изучения деятельности конкретной организации.

**Целью производственной практики** является формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля ПМ. 01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем», по основному виду профессиональной деятельности, обучение основным приемам, операциям и способам выполнения процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

**Задачами производственной практики являются:**

- систематизация, углубление и закрепление знаний, умений, первоначального практического опыта, полученных на теоретических и практических занятиях, на занятиях по учебной практике по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;

- отработка умений и получение практического опыта работы в условиях организации;
- подготовка обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности;
- воспитание трудовой дисциплины и профессиональной ответственности;
- формирование и совершенствование коммуникативных умений: взаимодействие с сотрудниками организации, формулировка вопросов, ведение диалога, участие в дискуссии, отстаивание своей точки зрения или поиск компромисса.

В результате прохождения производственной практики в рамках профессионального модуля обучающийся должен:

**приобрести первоначальный практический опыт в:**

- ПО 1 Разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.
- ПО 2 Использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.
- ПО 3 Проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию.

- ПО 4      Использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.
- ПО 5      Разработке мобильных приложений.
- уметь:**
- У 1       Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней.
- У 2       Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
- У 3       Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
- У 4       Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
- У 5       Уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.
- У 6       Оформлять документацию на программные средства.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

- 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
- 
- 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 языке.

### **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.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с нарушениями ОДА осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ГТПИ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с заболеваниями ОДА особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

– оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

### **1.5. Количество часов на освоение программы производственной практики:**

всего – 108 часов (3 недели).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Наименование разделов/тем производственной практики	Виды работ	Объем часов	Коды формируемых ОК и ПК
1	2	3	
<b>Вводное занятие</b>	<i><b>Содержание выполняемых работ</b></i> 1. Инструктаж о прохождении практики. 2. Знакомство с программой практики и порядок её проведения, изучение правил внутреннего распорядка, знакомство с графиком работы студентов, ведения дневника практики, составление отчета. 3. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии под роспись в журнале. 4. Правила безопасности при работе с оборудованием.	<b>6</b>	<b>ОК 4, ОК 5, ОК 09</b>
<b>Тема 1. Изучение структуры организации</b>	<i><b>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</b></i> Ознакомление с предприятием практики (характеристика предприятия). Ознакомление с рабочими местами практики (режимы работы). Ознакомиться с функциональными обязанностями специалиста.	<b>6</b>	<b>ОК 4, ОК 6, ОК 09</b>
<b>Тема 2. Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</b>	<i><b>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</b></i> 1. Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организационных документах 2. Применение стандартных алгоритмов в соответствующих областях	<b>6</b>	<b>ОК 1-ОК 3 ПК 1.1</b>
<b>Тема 3. Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</b>	<i><b>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</b></i> 1. Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов 2. Применение стандартных алгоритмов в соответствующих областях	<b>6</b>	<b>ОК 1-ОК 3 ПК 1.1</b>
<b>Тема 4. Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием</b>	<i><b>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</b></i> 1. Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)	<b>6</b>	<b>ОК 1-ОК 09 ПК 1.2</b>
<b>Тема 5. Разработка программных</b>	<i><b>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</b></i> 1. Создание программного кода в соответствии с техническим заданием	<b>6</b>	<b>ОК 1-ОК 09</b>

модулей в соответствии с техническим заданием	(готовыми спецификациями)		ПК 1.2
Тема 6. Отладка программных модулей с использованием специализированных программных средств	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	1. Наличие соответствия результатов выполнения ожидаемым значениям	6	ОК 1-ОК 3 ПК 1.3
Тема 7. Отладка программных модулей с использованием специализированных программных средств	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	1. Наличие соответствия результатов выполнения ожидаемым значениям	6	ОК 1-ОК 3 ПК 1.3
Тема 8. Тестирование программных модулей	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	1. Установление соответствия разработанных тестов используемой методикетестирования 2. Проверка полноты группы тестов	6	ОК 1-ОК 3 ПК 1.4
Тема 9. Тестирование программных модулей	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	1. Установление соответствия разработанных тестов используемой методикетестирования 2. Проверка полноты группы тестов	6	ОК 1-ОК 3 ПК 1.4
Тема 10. Рефакторинг и оптимизация программного кода	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	1. Проверка отсутствия избыточной вложенности циклов 2. Проверка отсутствия дублирующих действий 3. Установление разумного баланса по используемой памяти и быстродействию	6	ОК 1-ОК 3 ПК 1.5
Тема 11. Рефакторинг и оптимизация программного кода	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	1. Проверка отсутствия избыточной вложенности циклов 2. Проверка отсутствия дублирующих действий 3. Установление разумного баланса по используемой памяти и быстродействию	6	ОК 1-ОК 3 ПК 1.5
Тема 12. Рефакторинг и оптимизация программного кода	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	1. Проверка отсутствия избыточной вложенности циклов 2. Проверка отсутствия дублирующих действий 3. Установление разумного баланса по используемой памяти и	6	ОК 1-ОК 3 ПК 1.5



	быстродействию		
<b>Тема 13.</b> <b>Разработка модулей программного обеспечения для мобильных платформ</b>	<i><b>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</b></i>	<b>6</b>	
	1. Выбор платформы разработки для среды выполнения 2. Создание программного кода в соответствии с техническим заданием 3. Тестирование приложений с использованием эмулятора	6	<b>ОК 1-ОК 3</b> <b>ПК 1.6</b>
<b>Тема 14.</b> <b>Разработка модулей программного обеспечения для мобильных платформ</b>	<i><b>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</b></i>	<b>6</b>	
	1. Выбор платформы разработки для среды выполнения 2. Создание программного кода в соответствии с техническим заданием 3. Тестирование приложений с использованием эмулятора	6	<b>ОК 1-ОК 3</b> <b>ПК 1.6</b>
<b>Тема 15.</b> <b>Разработка модулей программного обеспечения для мобильных платформ</b>	<i><b>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</b></i>	<b>6</b>	
	1. Выбор платформы разработки для среды выполнения 2. Создание программного кода в соответствии с техническим заданием 3. Тестирование приложений с использованием эмулятора	6	<b>ОК 1-ОК 3</b> <b>ПК 1.6</b>
<b>Оформление отчета</b>	<i><b>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</b></i>	<b>6</b>	
	Подготовка отчета о проделанной работе.	6	<b>ОК 1-ОК 09</b>
<b>Дифзачет</b>	Сдача дифференцированного зачета на основании аттестации по итогам производственной практики	<b>6</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	

Индивидуальные задания для обучающихся из числа инвалидов и лиц с нарушениями функций ОДА формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы производственной практики в рамках профессионального модуля 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.

#### **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. 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: 19.03.2024).
2. 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).
3. 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).

#### **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. 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).

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.

#### **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 «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система «Рукопт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>
4. Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
6. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>
8. 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>

**Обеспечение студентов инвалидов и лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата** печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья - учебно-методические материалы предоставляются в следующих формах:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

*Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.*

Каждому обучающемуся с нарушениями функций ОДА обеспечен доступ к библиотечным ресурсам и сети Интернет и предоставлен не менее чем одним учебным, методическим и (или) электронным изданием в форме, адаптированной к ограничениям здоровья.

Для обучения лиц с нарушениями функций ОДА комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной литературы по дисциплинам.

### **3.3. Общие требования к организации производственной практики**

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля *ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем* является освоение программы учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

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.

В период прохождения практики студентом ведется дневник практики. По результатам практики студентом составляется отчет.

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.

В ходе всего периода прохождения практики. обучающиеся с нарушениями функций ОДА. получают комплексное сопровождение, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от института и от предприятия (организации, учреждения);

- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников предприятия (организации, учреждения). Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

### 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 отчет 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 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.

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешается присутствие и помощь ассистентов и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с нарушениями функций ОДА.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для этой группы обучающихся устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

Промежуточная аттестация по практике при необходимости может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению практик или ее блоков с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.

#### **4.2. Показатели оценки результата, формы и методы контроля**

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных и общих компетенций:

Код и наименование профессиональных	Критерии и основные показатели оценки	Методы оценки
-------------------------------------	---------------------------------------	---------------

компетенций, формируемых в рамках модуля		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка <i>«отлично»</i> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры, указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры, выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Курсовая работа.</p> <p>Защита отчетов по практическим (лабораторным) работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p> <p>Экзамен по модулю.</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка <i>«отлично»</i> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>Практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Курсовая работа.</p> <p>Защита отчетов по практическим (лабораторным) работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p> <p>Экзамен по модулю.</p>
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<p>Оценка <i>«отлично»</i> - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования, с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> - выполнена отладка модуля с использованием инструментария</p>	<p>Дифзачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим (лабораторным) работам.</p>



	<p>среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p> <p>Экзамен по модулю.</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка <i>«отлично»</i> - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p> <p>выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	<p>Дифзачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим (лабораторным) работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p> <p>Экзамен по модулю.</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка <i>«отлично»</i> - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p>	<p>Дифзачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим (лабораторным) работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p> <p>Экзамен по модулю.</p>
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Оценка <i>«отлично»</i> - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p>	<p>Дифзачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации.</p> <p>Защита отчетов по практическим</p>

	<p>Оценка «<i>хорошо</i>» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка «<i>удовлетворительно</i>» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.</p>	<p>(лабораторным) работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p> <p>Экзамен по модулю.</p>
--	--	---

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки	Методы оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументирует свой выбор в профессиональном самоопределении;</li> <li>- определяет социальную значимость профессиональной деятельности;</li> <li>- выполняет самоанализ профессиональной пригодности;</li> <li>- определяет основные виды деятельности на рабочем месте и необходимые орудия труда;</li> <li>- определяет перспективы развития в профессиональной сфере;</li> <li>- определяет положительные и отрицательные стороны профессии;</li> <li>- определяет ближайшие и конечные жизненные цели в профессиональной деятельности;</li> <li>- определяет пути реализации жизненных планов;</li> <li>- участвует в мероприятиях, способствующих профессиональному развитию;</li> <li>- определяет перспективы трудоустройства.</li> </ul>	<p>Анализ и оценка преподавателем документов производственной практики студентов.</p> <p>Наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач.</p> <p>Наблюдение, оценка преподавателем выполнения индивидуального задания на практику.</p>
ОК 2.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделяет профессионально-значимую информацию (в рамках своей профессии);</li> <li>- выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет;</li> <li>- задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи;</li> <li>- пользуется разнообразной</li> </ul>	

	<p>справочной литературой, электронными ресурсами и т.п.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.);</li> <li>- сопоставляет информацию из различных источников;</li> <li>- определяет соответствие информации поставленной задаче;</li> <li>- классифицирует и обобщает информацию;</li> <li>- оценивает полноту и достоверность информации;</li> <li>- использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</li> <li>- осуществляет поиск информации в сети интернет и различных электронных носителях</li> <li>- извлекает информацию с электронных носителей;</li> <li>- использует средства ИТ для обработки и хранения информации;</li> <li>- представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения;</li> <li>- создает презентации в различных формах.</li> </ul>	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставит цели выполнения деятельности в соответствии с заданием;</li> <li>- находит способы реализации самостоятельной деятельности;</li> <li>- выстраивает план (программу) деятельности;</li> <li>- подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для организации деятельности;</li> <li>- организует рабочее место.</li> </ul>	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливает позитивный стиль общения;</li> <li>- выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией;</li> <li>- признает чужое мнение;</li> <li>- грамотно и этично выражает мысли;</li> <li>- отстаивает собственное мнение в соответствии с ситуацией;</li> <li>- принимает критику;</li> <li>- формулирует и аргументирует свою</li> </ul>	

	<p>позицию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдает официальный стиль при оформлении документов;</li> <li>- выполняет письменные и устные рекомендации;</li> <li>- способен к эмпатии;</li> <li>- включается в коллективное обсуждение рабочей ситуации;</li> <li>- взаимодействует с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями производственной практики.</li> </ul>	
ОК 5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует грамотность устной и письменной речи;</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей.</li> </ul>	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения производственной практики.</li> </ul>	
ОК 7.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении производственной практики;</li> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ОК 8.Использовать средства физической	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения</li> </ul>	

культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

## **5. ПРОВЕДЕНИЕ 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.