

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Карякин Андрей Виссарионович  
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ  
Дата подписания: 06.05.2025 14:22:55  
Уникальный программный ключ:  
2e905c9a64921ebc9b6e02a1d35ea145f78381d

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Новоуральский технологический институт**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(НТИ НИЯУ МИФИ)**

**Колледж НТИ**

Цикловая методическая комиссия информационных технологий

**ОДОБРЕНО**

Учёным Советом НТИ НИЯУ МИФИ

Протокол № 2 от 05 февраля 2024 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**УП.01.01. ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01 «РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО**  
**ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»**

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,  
обучающихся по программе среднего профессионального образования

специальность 09.02.07

«Информационные системы и программирование»

очная форма обучения


на базе основного общего образования

квалификация

программист

Новоуральск 2024

ОДОБРЕНО:  
на заседании  
цикловой методической комиссии  
информационных технологий  
Протокол № 2 от 02.02.2024 г.  
Председатель ЦМК ИТ

  
И.И. Горницкая

Разработана на основе рабочей  
программы профессионального  
модуля ПМ.01 «Разработка модулей  
программного обеспечения для  
компьютерных систем» по  
специальности 09.02.07  
«Информационные системы и  
программирование»

Программа учебной практики УП.01.01 профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» – Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2024. – 25 с.

#### АННОТАЦИЯ

Программа учебной практики УП.01.01 профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» среднего профессионального образования базового уровня, обучающихся на базе основного общего образования, и содержит разделы: «Паспорт программы учебной практики», «Результаты освоения программы учебной практики», «Структура и содержание учебной практики», «Методические указания по проведению учебной практики», «Условия реализации учебной практики», «Контроль и оценка результатов учебной практики»

Разработчики: Горницкая И.И., преподаватель высшей категории, председатель ЦМК информационных технологий;

Лебедева А.Н., преподаватель первой категории ЦМК информационных технологий;

Тарасова А.В., преподаватель ЦМК информационных технологий.

Редактор: Горницкая И.И., преподаватель высшей категории, председатель ЦМК информационных технологий.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	9
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	11
5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	16
6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	20
<b>Приложение А .....</b>	<b>24</b>

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы практики

Программа учебной практики УП.01.01 профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью программы учебной практики 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 и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;
2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием;
3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;
4. Выполнять тестирование программных модулей;
5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода;
6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

## 1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

- В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- В использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- В проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- В использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- В разработке мобильных приложений.

**уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства

**знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

**1.3 Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:**

Целью учебной практики является формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модуля ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, характерных для соответствующей квалификации «программист» и формируемых на основе освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная практика служит для ознакомления обучающихся с различными видами профессиональной деятельности, получения общих представлений о месте и роли выпускника, как будущего специалиста. Учебная практика может включать в себя несколько типов, определяемых соответствующими образовательными стандартами и ООП.

Учебная практика на всех этапах обучения должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Во время прохождения учебной практики УП.01.01 в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем обучающийся должен выполнить виды работ:

- проведение инструктажей на рабочем месте в организации;
- знакомство с правилами и нормами охраны труда и техники безопасности;
- утверждение индивидуального задания;
- настройка системы контроля версий;
- разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создание программного кода по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- отладка и тестирование программы на уровне модуля;
- оптимизация и рефакторинг программного кода;
- оформление документации на программные решения
- оформление отчета по УП.01.01.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:**

учебной практики – 108 часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики по модулю является сформированность у обучающихся практических профессиональных умений по основному виду профессиональной деятельности (ВПД): Осуществление интеграции программных модулей в части овладения профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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.



## 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 3.1 Тематический план учебной практики

Раздел практики	Вид работ	Объем часов	Форма контроля
1	2	3	4
Раздел 1. Подготовка и анализ функционирования программного обеспечения.	Анализ задачи и особенностей структуры исходных данных. Анализ возможностей доступного программного обеспечения. Определение общего порядка действий на основе собственных знаний и умений. Необходимая подготовка и формализация данных.	<b>20</b>	Экспертное наблюдение. Содержание отчета по практике
Раздел 2. Разработка программных модулей	Установка и настройка среды программирования. Установка и настройка системы контроля версий. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов. 3. Формирование математического алгоритма решения задачи поставленной руководителем учебной практики. Разработка простой спецификации будущего программного продукта. Оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации	<b>16</b>	Экспертное наблюдение. Содержание отчета по практике
Раздел 3. Поддержка и тестирование программных модулей	Выбор языка высокого уровня для реализации поставленной задачи. Написание модуля (модулей) программного продукта. Провести первичную проверку работоспособности программного продукта на соответствие поставленной задаче. Создание интерфейсов посредством визуального проектирования 2. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса. Разработка модуля многооконного интерфейса. Разработка модуля отображения анимации. Разработка модуля отображения текстовых документов. 3. Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД. Создание модуля вывода информации БД на печать 4. Произвести отладку и оптимизацию модулей. Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования. Тестирование с помощью инструментов среды разработки. 5. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. Оформление отчета по разработке программы	<b>18</b>	Экспертное наблюдение. Содержание отчета по практике

Раздел практики	Вид работ	Объем часов	Форма контроля
1	2	3	4
Раздел 4. Разработка мобильных приложений	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений. 2. Создание интерфейса мобильного приложения. Подготовка стандартных модулей. Написание программного кода 3. Выполнить отладку разработанной программы. В случае найденных несоответствий спецификации, исправить выявленные ошибки и дефекты. Тестирование и оптимизация мобильного приложения. Оформление отчета по мобильному приложению. Установка и настройка пакета для разработки программ на языке ассемблера 2. Изучение справочников и трансляторов по ассемблеру. Ввод информации с клавиатуры терминала. Вывод текстовой информации на экран терминала. Разработать план тестирования ПО 3. Провести тестирование программного продукта. Исправить выявленные при тестировании ошибки	18	Экспертное наблюдение. Содержание отчета по практике
Раздел 5 Системное программирование	Программирование файловой системы. Программирование прерываний. Отладка программы на ассемблере. Оформление отчета по программе на ассемблере 2. Создание сайта с использованием CMS. Наполнение сайта контентом о разработанных приложениях. Оценить программный продукт с точки зрения эффективности использования ресурсов. При выявленной необходимости предложить пути оптимизации. При необходимости провести оптимизационные процедуры. Изучение элементов интегрированной среды разработки программ Visual Studio. Разработка кода программного продукта в системе программирования Visual Studio. Тестирование программного кода в системе программирования Visual Studio. Оптимизация программного кода в системе программирования Visual Studio.	16	
Раздел 6. Оформление дневника и отчета	Подготовка необходимых данных, отчета по практике.	20	Содержание отчета по практике
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	

## **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Организация учебной практики**

Практическая подготовка может быть организована непосредственно в колледже НТИ НИЯУ МИФИ.

Практическая подготовка может быть организована посредством дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ) в случае, если такой формат позволит в полном объеме выполнить обучающимися все виды работ, предусмотренных учебным планом, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

При организации практической подготовки образовательное учреждение создает условия для реализации компонентов образовательной программы, предоставляет оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Перед началом учебной практики ЦМК информационных технологий проводят организационное собрание, на котором сообщаются цели и задачи учебной практики, место, сроки и порядок её прохождения, сроки и порядок отчетности, выдаются задания и т.п. Руководитель практики знакомит с программой учебной практики, с графиком консультаций, которые проводятся на базе колледжа НТИ НИЯУ МИФИ.

### **4.2 Обязанности сторон при прохождении практики**

Обязанности колледжа НТИ НИЯУ МИФИ:

- разработать программу практики;
- назначить руководителя практики от колледжа;

- провести первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда, внутреннему распорядку и правилам поведения;
- выдать каждому обучающемуся индивидуальное задание;
- обеспечить обучающимся безопасные условия прохождения практики, провести вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда и инструктаж на рабочем месте;
- - предоставить обучающимся возможность пользоваться технической и нормативной документацией для прохождения программы практики и выполнения индивидуального задания.

Руководитель практики от колледжа НТИ НИЯУ МИФИ обязан:

- выдать каждому обучающемуся индивидуальное задание с записью в дневнике;
  - провести организационное собрание, на котором разъяснить цель и задачи практики, место, сроки и порядок ее прохождения, сроки и порядок отчетности;
  - провести первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда, ознакомить с внутренним распорядком предприятия и правилами поведения на практике;
  - контролировать ход выполнения программы практики и оказывать необходимую методическую и организационную помощь в ее выполнении;
  - оказывать помощь при выполнении индивидуального задания, и составлении отчета по практике;
  - проверять отчеты по практике и участвовать в работе комиссии по приему отчетов.
  - осуществлять контроль за соблюдением трудовой и учебной дисциплины;
- Обязанности практиканта:
- получить у руководителя практики от колледжа НТИ НИЯУ МИФИ программу практики;

- принять участие в организационном собрании и получить дневник по практике;
- явиться на базу практики в строго усыновленное время;
- пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по технике безопасности и охране труда и строго соблюдать требования положений инструкции;
- изучить и строго придерживаться правил внутреннего распорядка и соблюдать трудовую дисциплину;
- -выполнить программу практики в полном объеме;
- выполнить индивидуальное задание, составить отчет по практике и представить его руководителю практики от колледжа НТИ НИЯУ МИФИ;
- защитить отчет по практике.

### **4.3 Выполнение программы практики**

При выполнении программы практики необходимо руководствоваться содержанием этапов практики, изложенных в программе практики.

Вопросы, подлежащие изучению в рамках учебной практики УП.01.01:

1. Разработка программного модуля
  - 1.1 Формализация и постановка задачи.
  - 1.2 Спецификация решения.
  - 1.3 Реализация модуля программного обеспечения.
2. Поддержка и тестирование программного модуля
  - 2.1 Сценарий тестирования
  - 2.2 Набор тестов
3. Разработка мобильных приложения
  - 3.1.Интерфейс мобильного приложения
  - 3.2.Реализация мобильного приложения
4. Системное программирование
  - 4.1.Анализ операционных систем и сред для работы приложения
  - 4.2.План расширения функционала

#### **4.5 Составление отчета по практике**

Отчет оформляется на листах формата А4.

Отчёт по выполнению индивидуального задания оформляется в соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации.

Отчёт является обязательным документом практиканта и должен содержать:

- титульный лист;
- лист задания;
- лист содержания;
- текст отчета содержит описание выполненных работ;
- список использованных источников;
- приложения – техническое задание, схемы, диаграммы с использованием нотаций IDEF0, DFD, UML;
- ссылка на разработанные программные решения.

#### **4.6 Правила оформления отчета**

Текст отчета набирается на компьютере и печатается на листах формата А4. Нумерация страниц в отчете, включая приложения, сквозная. В содержании указываются номера страниц.

Содержательная часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги форматом А4 на одной стороне. Текст набирается в редакторе MS Office Word шрифтом Times New Roman, начертание обычное, размер шрифта – 14 пт., междустрочный интервал полуторный. Выравнивание текста производится по ширине.

Титульный лист оформляется по установленному в колледже НТИ НИЯУ МИФИ образцу.

Текст отчета состоит из разделов, которые начинаются с нового листа; раздел может подразделяться на подразделы, а подразделы на пункты, которые следуют по тексту в пределах раздела.

Нумерация страниц отчета должна быть сквозной. Все иллюстрации (диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др.) именуются

рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией арабскими цифрами под рисунком. Текст названия располагается внизу рисунка.

Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается после слова «Таблица».

Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

## **5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная практика реализуется на базе образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией. Оборудование лабораторий и технологическое оснащение рабочих мест практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **5.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные печатные издания



1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва : Академия, 2023. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

2. Белугина С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Прикладное программирование. – Санкт-Петербург: Лань, 2021 – 312 с.

#### Основные электронные издания

Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: ЭУМК: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва : Академия, 2021. - 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

#### Дополнительные источники

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.— 235с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/514591>.

2. Федоров, Д.Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Д.Ю.Федоров.— 4-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 214с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-15731-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/510042>.

3. Букунов, С. В. Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45191-

3.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/292856>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/520097>.

5. Кудрина, Е.В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С#: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Е.В.Кудрина, М.В.Огнева.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 322с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 50 — URL:<https://urait.ru/bcode/517324>

Интернет – ресурсы:

1. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

2. Электронная образовательная платформа «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://urait.ru>

3. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) [Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов ФЦИОР].

4. [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) [Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»].

5. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) [Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации].

6. <https://practicum.yandex.ru/> [Сервис он-лайн образования]

### **5.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика УП.01.01 проводится согласно графику учебного процесса в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Учебная практика УП.01.01 по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем проводится на базе умений и знаний, полученных при выполнении курсового проекта и с учётом полученных умений и знаний по междисциплинарным курсам МДК 01.01 «Разработка программных модулей», МДК 01.02 «Поддержка и тестирование программных модулей», и МДК 01.03 «Разработка мобильных приложений», МДК 01.04 «Системное программирование».

Текущий контроль по учебной практике осуществляется в форме экспертного наблюдения и оценки результата деятельности обучающегося при выполнении работ.

Форма промежуточной аттестации по учебной практике – дифференцированный зачет, выставляется по результатам текущего контроля практики и оценки отчета, подготовленного в соответствии с заданием программы прохождения практики.

Освоение учебной практики, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к экзамену по модулю.

#### **5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой. Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, имеющие высшее образование и практический опыт работы (стажировку) в организациях соответствующей профессиональной сферы по укрупненной группе специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

## 6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целью оценки по учебной практике является оценка:

- 1 профессиональных и общих компетенций;
- 2 практического опыта и умений.

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных отчета по практике.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точность определения основных этапов разработки программного обеспечения в соответствии с требованиями;</li> <li>- Правильность применения основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования в соответствии с требованиями нормативного документа;</li> <li>- Правильность оформления документации на программные средства в соответствии с требованиями ГОСТ;</li> <li>- Правильность и точность разработки алгоритма поставленной задачи в соответствии с требованиями ГОСТ.</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на производственной практике. Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседования;</li> <li>- контроля заполнения дневника практиканта.</li> </ul> <p><i>Дифференцированный зачет по производственной практике.</i></p> <p><i>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</i></p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования в соответствии с объектно-ориентированным подходом;</li> <li>- Правильность и точность разработки кода программного модуля на современных языках программирования в соответствии с условиями их функционирования и реализации конкретных функций;</li> <li>- Точность создания программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля в соответствии с</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на производственной практике. Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседования;</li> <li>- контроля заполнения дневника практиканта.</li> </ul> <p><i>Дифференцированный зачет по производственной практике.</i></p> <p><i>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</i></p>

	<p>нормативными требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля в соответствии с параметрами разработки;</li> </ul>	
<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность применения основных принципов отладки и тестирования программных продуктов в соответствии с сопряжением тестируемого модуля;</li> <li>- Точность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта в соответствии с сопроводительной документацией;</li> <li>- Правильность отладки и тестирования программы на уровне модуля в соответствии с требованиями;</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на производственной практике. Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседования;</li> <li>- контроля заполнения дневника практиканта.</li> </ul> <p><i>Дифференцированный зачет по производственной практике.</i></p> <p><i>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</i></p>
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию в соответствии с требованиями;</li> <li>- Правильность выполнения отладки и тестирования программы на уровне модуля в соответствии с требованиями;</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на производственной практике. Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседования;</li> <li>- контроля заполнения дневника практиканта.</li> </ul> <p><i>Дифференцированный зачет по производственной практике.</i></p> <p><i>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</i></p>
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точность проведения оптимизации программного кода модуля по определенному сценарию в соответствии со спецификациями;</li> <li>- Правильность выполнения отладки и тестирования программы на уровне модуля в соответствии с требованиями;</li> <li>- Правильность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта в соответствии с требованиями.</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на производственной практике. Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседования;</li> <li>- контроля заполнения дневника практиканта.</li> </ul> <p><i>Дифференцированный зачет по производственной практике.</i></p> <p><i>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</i></p>
<p>ПК 1.6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность использования</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка</i></p>

Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	инструментальные средства для автоматизации оформления документации в соответствии со стандартами; - Правильность определения и использование методов и средств разработки технической документации в соответствии со стандартами - Правильность создания интерфейса мобильного приложения - Правильность нахождения несоответствий и их исправления	<i>результата деятельности обучающегося на производственной практике. Текущий контроль в форме: - собеседования; -контроля заполнения дневника практиканта. Дифференцированный зачет по производственной практике. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</i>
---	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.	<i>Наблюдение и оценка достижения высоких результатов в процессе учебной и учебной практик</i>
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	– обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; – своевременность выполнения работ и оценка их качества и точности.	<i>Экспертная оценка решения ситуационных задач Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и учебной практик</i>
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решения при выполнении стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных	<i>Экспертная оценка решения ситуационных задач</i>
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать	- результативность поиска информации в различных источниках, в т.ч. сети Интернет;	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических</i>

в коллективе и команде.	- адекватность отбора и использования полученной информации для решения профессиональных задач.	<i>занятиях и в процессе учебной и учебной практик</i>
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- результативность поиска информации в Интернете; - адекватность отбора и использования информации для решения профессиональных задач.	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях</i>
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.	- соблюдение этических норм при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и администрацией, коммуникативная толерантность.	<i>Наблюдение и оценка на занятиях, в процессе учебной и учебной практик</i>
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- результативность исполнения функций руководителя работ, выполняемых группой.	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, учебной и учебной практике</i>
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- позитивная динамика учебных достижений; - участие в различных семинарах и конференциях.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	<i>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и учебной практик</i>

**Приложение А**  
(обязательное)

**Типовой пример индивидуального задания по учебной практике**

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

**на учебную практику по профессиональному модулю ПМ.01  
«Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных  
систем»**

<b>СТУДЕНТУ</b>	<b>ИВАНОВУ ИВАНУ ИВАНОВИЧУ</b>
<b>Группы</b>	
<b>СПЕЦИАЛЬНОСТИ</b>	<b>09.02.07 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»</b>
<b>Цель практики:</b>	
ПОЛУЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА: В РАЗРАБОТКЕ КОДА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ ГОТОВОЙ СПЕЦИФИКАЦИИ НА УРОВНЕ МОДУЛЯ; В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ НА ЭТАПЕ ОТЛАДКИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА; В ПРОВЕДЕНИИ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ПО ОПРЕДЕЛЕННОМУ СЦЕНАРИЮ; В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ НА ЭТАПЕ ОТЛАДКИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА; В РАЗРАБОТКЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ	

**УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ:**

<b>Виды работ</b>	<b>Сроки исполнения</b>
ОЗНАКОМЛЕНИЕ СО СТРУКТУРАМИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ.	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО ПОРЯДКА ДЕЙСТВИЙ НА ОСНОВЕ СОБСТВЕННЫХ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ.	
НЕОБХОДИМАЯ ПОДГОТОВКА И ФОРМАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ	
ВЫБОР ПАРАДИГМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ. НАСТРОЙКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ.	
ОЦЕНКА СЛОЖНОСТИ АЛГОРИТМА ЗАДАЧИ. СОЗДАНИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.	
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ. РАЗРАБОТКА ИНТЕРФЕЙСА.	
РАЗРАБОТКА СЦЕНАРИЕВ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО РЕШЕНИЯ	
ПОДГОТОВКА НАБОРОВ ТЕСТОВ ДЛЯ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ	
ВЫБОР СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ	
РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОЙ ВЕРСИИ ПРИЛОЖЕНИЯ	
ИЗУЧЕНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СРЕД ДЛЯ РАБОТЫ ПРИЛОЖЕНИЯ	
РАЗРАБОТКА ПЛАНА ВОЗМОЖНЫХ УЛУЧШЕНИЙ ИЛИ РАСШИРЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛА ПРИЛОЖЕНИЯ ЗА СЧЕТ СИСТЕМНЫХ ФУНКЦИЙ	
ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА ПО УП.01.01	



УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА И ПРОВЕДЕНИЮ ЗАЧЁТА ПО ПРАКТИКЕ.

ОТЧЕТ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ ОФОРМЛЯЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.

ОТЧЁТ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ДОКУМЕНТОМ ПРАКТИКАНТА И ДОЛЖЕН СОДЕРЖАТЬ:

- **ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ;**
- **ЛИСТ ЗАДАНИЯ;**
- **ЛИСТ СОДЕРЖАНИЯ;**
- **ТЕКСТ ОТЧЕТА (ОПИСАНИЕ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ);**
- **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ;**
- **ПРИЛОЖЕНИЯ –СХЕМЫ, ДИАГРАММЫ, ЛИСТИНГ КОМПОНЕНТОВ ПРОГРАММЫ;**
- **ССЫЛКА НА ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ.**

НА ЗАЧЕТ ПО УП.01.01 ПРАКТИКАНТ ОБЯЗАН ПРЕДОСТАВИТЬ:

- **ОТЧЁТ ПО ПРАКТИКЕ;**
- **ИСХОДНИКИ ПРОГРАММНОГО РЕШЕНИЯ.**

<b>Содержание отчета</b>
Введение 1. Разработка программного модуля 1.1 Формализация и постановка задачи. 1.2 Спецификация решения. 1.3 Реализация модуля программного обеспечения. 2. Поддержка и тестирование программного модуля 2.1 Сценарий тестирования 2.2 Набор тестов 3. Разработка мобильных приложения 3.1 Интерфейс мобильного приложения 3.2 Реализация мобильного приложения 4. Системное программирование 4.1 Анализ операционных систем и сред для работы приложения 4.2 План расширения функционала Заключение Приложения