

Приложение 6.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
«ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем»

Обязательный профессиональный блок

Профессиональный цикл

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной практики.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации учебной практики.....	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	10
3.4. Кадровое обеспечение учебной практики.....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной практики: закрепление полученных знаний по изученным дисциплинам профессионального модуля, ознакомление студентов с характером и особенностями их будущей специальности, углубление теоретических знаний, приобретение первичных практических навыков самостоятельной работы.

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной рабочей программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Программист и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результатом освоения программы учебной практики по профессиональному модулю ПМ.08 является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид профессиональной деятельности	Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование разделов практики	Объем часов
1	2	3	4	5
Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1 - ПК 1.6 ОК 01. – ОК 09.	Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Раздел 1. Основы программирования	72
			Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование	72
			Раздел 3. Разработка мобильных приложений	36
			Раздел 4. Разработка мобильных приложений с использованием нейросетей	72
			Всего:	252

2.2. Содержание дисциплины

Укрупненные направления выполняемых работ учебной практики	Содержание учебного материала	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
УП.01 по ПМ.01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем		252	
Раздел 1. Основы программирования	Практические занятия (практическая подготовка)	72	ПК 1.1 - ПК 1.6 ОК 01. – ОК 09.
	Работа в интегральной среде программирования Microsoft Visual C#.	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием ветвящихся алгоритмов	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием ветвящихся алгоритмов	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием обработки числовых рядов и табулирования функций.	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием обработки одномерных массивов.	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием создания одномерных массивов.	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием сортировки одномерных массивов.	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием обработки двумерных массивов.	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием обработки двумерных массивов (обработка строк и столбцов).	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием обработки двумерных массивов (создания массивов).	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием обработки строковых типов.	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием обработки строковых типов.	4	
Разработка desktop-приложения с использованием методов.	4		

	Разработка desktop-приложения с использованием методов.	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием методов.	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием классов	4	
	Разработка desktop-приложения с использованием абстрактных классов.	4	
	Итоговое задание.	4	
Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование	Практические занятия (практическая подготовка)	72	ПК 1.1 - ПК 1.6 ОК 01. – ОК 09.
	Настройка IDE, создание базового шаблона приложения.	4	
	Разработка приложения с использованием классов и объектов.	4	
	Разработка приложения с использованием наследования и полиморфизма.	4	
	Разработка приложения с использованием абстрактных классов и интерфейсов.	4	
	Разработка приложения с использованием индексаторов и массивов.	4	
	Разработка приложения с использованием статических и вложенных классов.	4	
	Разработка приложения с использованием структур и их разновидностей.	4	
	Разработка приложения с использованием перечислений.	4	
	Разработка приложения с использованием делегатов.	4	
	Разработка приложения с использованием generic.	4	
	Разработка приложения с использованием ограничений.	4	
	Разработка приложения с использованием событий.	4	
	Разработка приложения с использованием потоков.	4	
	Разработка приложения с использованием коллекций.	4	
Разработка приложения с использованием обработчиков исключений.	4		

		Разработка приложения с использованием перегрузки операторов.	4	
		Разработка приложения с использованием LINQ.	4	
		Итоговое задание.	4	
Раздел 3. Разработка мобильных приложений	Практические занятия (практическая подготовка)		36	ПК 1.1 - ПК 1.6 ОК 01. – ОК 09.
		Создание и настройка Flutter-приложения	4	
		Разработка Flutter-приложения с использованием StatelessWidget	4	
		Разработка Flutter-приложения с использованием StatefulWidget.	4	
		Разработка Flutter-приложения с использованием нажатий по экрану, свайпов, скроллов, зума.	4	
		Разработка Flutter-приложения с использованием сторонних библиотек.	4	
		Разработка Flutter-приложения с использованием модальных окон.	4	
		Разработка Flutter-приложения с использованием WidgetsBindingObserver.	4	
		Разработка Flutter-приложения с использованием Shared Preferences.	4	
		Итоговое задание.	4	
Раздел 4. Разработка мобильных приложений с использованием нейросетей	Практические занятия (практическая подготовка)		72	ПК 1.1 - ПК 1.6 ОК 01. – ОК 09.
		Создание и настройка Flutter-приложения	8	
		Разработка Flutter-приложения с использованием StatelessWidget	10	
		Разработка Flutter-приложения с использованием StatefulWidget.	10	
		Разработка Flutter-приложения с использованием нажатий по экрану, свайпов, скроллов, зума.	8	
		Разработка Flutter-приложения с использованием сторонних библиотек.	8	

	Разработка Flutter-приложения с использованием модальных окон.	8	
	Разработка Flutter-приложения с использованием WidgetsBindingObserver.	8	
	Разработка Flutter-приложения с использованием Shared Preferences.	8	
	Итоговое задание.	4	
	Всего:	252	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Разработка веб-приложений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект раздаточного материала.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным ПО;
- интерактивная доска;
- принтер лазерный;
- сканер;
- мультимедийное оборудование;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Internet.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. А.А. Казанский. Программирование на VISUAL C# 2013 : учеб. пособие для СПО/ А.А. Казанский. - М. : Издательство Юрайт, 2018.- 191 с.
2. Г.Н. Федорова. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. - 4-е изд., перераб.-М.: Издательский центр "Академия", 2020.-384 с.
3. Васильев, Алексей Николаевич. Программирование на C ++ в примерах и задачах / Алексей Васильев. - Москва : Издательство "Э", 2017. - 368с.
4. Кудрина,Е.В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Кудрина, М.В. Огнева. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 322 с.
5. Черпаков, В.И. Основы программирования: учебник и практикум для СПО / И.В. Черпаков.- М.: Издательство Юрайт, 2017. - 219 с.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика при очной форме обучения по профессиональному модулю проводится концентрированно по окончании освоения междисциплинарного курса (МДК) по профессиональному модулю.

3.4 Кадровое обеспечение учебной практики

Требования к квалификации педагогических кадров (преподавателя, мастера на производстве), осуществляющих руководство учебной практикой: наличие среднего или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение профессионального цикла. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - 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 Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры, выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим занятиям
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - 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. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования, методами объектноориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования) методами объектноориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим занятиям Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» -	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по

специализированных программных средств	выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим занятиям Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим занятиям Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Оценка «отлично» - 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. Оценка «хорошо» - 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. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим занятиям Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	и выполнена оценка качества полученного программного кода	
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	<p>Оценка «отлично» - 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. Оценка «хорошо» - 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. Оценка «удовлетворительно» - 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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим занятиям Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>