




МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго  
Орджоникидзе»  
(МГРИ)

Университетский колледж

<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Проректор по учебной работе</p>  <p>А.Т. Мухаметшин</p> <p>19 января 2023 г.</p>
--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ»**

Приложение к основной образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения – очная

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** ОП.15. – общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
- работать в интегральных средах программирования.
- использовать средства отладки программ.
- работать в среде программирования.
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
- выполнять проверку, отладку кода программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм
- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.
- интерфейс современных программных средств.

Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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. 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. 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **98** часов,

в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) **86** часов;

из них практических занятий **56** часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>98</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>86</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>56</b>
контрольные работы	---
консультационные занятия	<b>12</b>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 «Программирование на языках высокого уровня»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Язык программирования высокого уровня</b>		
<b>Тема 1 Проектирование требований к информационной системе</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	<i>1,2</i>
	1. Определение требований к информационной системе.	2	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	1. Проектирование требований на основе анализа предметной области.	2	
	2. Моделирование поведенческих аспектов предметной области.	2	
<b>Тема 2 Разработка базы данных для информационной системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	<i>1-3</i>
	1. Проектирование и разработка базы данных.	2	
	2. Работа с неструктурированными данными: обработка и импорт в базу данных.	2	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	1. Разработка базы данных в MS SQL.	2	
	2. Создание таблиц, связей между ними.	2	
	3. Привидение исходных файлов к виду, подходящему для импорта.	2	
	4. Импорт исходных данных разного формата.	2	
	<b>Тема 3 Разработка desktop-приложения на языке высокого уровня</b>	<b>Содержание</b>	
1. Проектирование и разработка интерфейса ПО.		2	
2. Разработка библиотеки классов.		2	
3. Работа с базой данных в приложении: чтение данных.		2	
4. Добавление и обновление данных.		2	
5. Редактирование и удаление данных.		2	
6. Создание списков. Поиск и фильтрация данных.		2	
7. Реализация принципов событийного программирования.		2	
<b>Практические занятия:</b>		<b>24</b>	<i>1-3</i>
1. Проектирование графического интерфейса пользователя.		2	
2. Создание оконного приложения в среде Visual Studio.		2	
3. Создание каркаса приложения. Использование стилей.		2	
4. Работа с Entity Framework. Подключение базы данных.		2	
5. Обращение к модели данных. Паттерн SingleTone.		2	
6. Работа с DataGridView. Вывод данных.		2	

	7.	Поиск, сортировка и фильтрация данных.	2		
	8.	Создание окна для добавления/редактирования данных.	2		
	9.	Привязка данных.	2		
	10.	Реализация функций добавления/редактирования.	2		
	11.	Создание списков ListView. Постраничный вывод данных.	2		
	12.	Реализация функции удаления данных.	2		
<b>Тема 4</b> <b>Обработка ошибок,</b> <b>отладка приложения</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	<i>1-3</i>	
	1.	Введение в обработку ошибок. Конструкция try/catch	2		
	2.	Отладка программных продуктов.	2		
	3.	Работа с системой контроля версий.	2		
	4.	Inno Setup: создание инсталлятора.	2		
	5.	Тестирование программных решений.	2		
	<b>Практические занятия:</b>		<b>20</b>		
	1.	Реализация обратной связи с пользователем.	2		
	2.	Организация обработки исключений.	2		
	3.	Настройка работы системы контроля версий.	2		
	4.	Организация работы команды в системе контроля версий.	2		
	5.	Создание инсталлятора при помощи Inno Setup.	2		
	6.	Изучение особенностей отладочных классов в проекте.	2		
	7.	Чек-листы и тест-кейсы.	2		
8.	Документирование результатов тестирования.	2			
9.	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2			
10.	Обобщающее занятие.	2			
			<b>Экзамен</b>	<b>12</b>	2,3
<b>Всего:</b>			<b>98</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория программирования и баз данных. Автоматизированное рабочее место преподавателя, автоматизированные рабочие места обучающихся: интерактивная панель с доступом в интернет и электронную информационно-образовательную среду лицензиата, рабочие станции с доступом в интернет и электронную информационно-образовательную среду лицензиата в составе: системные, мониторы; столы компьютерные, стулья аудиторные, столы аудиторные. Дискретная видеокарта 16Gb. Проектор NEC. Экран выдвижной. Виртуальный сервер (8-ядерный процессор, 3.0GHz/16Gb). Многофункциональное устройство лазерное, цветное. Магнитно-маркерная доска. Информационные стенды. Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основная литература:**

1. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470281>

2. Казанский, А. А. Программирование на Visual C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491341>.

3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490369>.

##### **Дополнительные источники:**

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492984>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>
разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	разрабатывает алгоритмы для конкретных задач.
работать в интегральных средах программирования.	работает в интегральных средах программирования.
использовать средства отладки программ.	использует средства отладки программ.
работать в среде программирования.	работает в среде программирования.
реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	реализовывает построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	оформляет код программы в соответствии со стандартом кодирования.
выполнять проверку, отладку кода программы	выполняет проверку, отладку кода программы
понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	знает понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	знает эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	знает основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	знает подпрограммы, составление библиотек подпрограмм
-объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	знает объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.
интерфейс современных программных средств	знает интерфейс современных программных средств