

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Отделение среднего профессионального образования

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
« 19 » 05 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии объектно-ориентированного программирования

для специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Муром, 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением №138 от 24 февраля 2025 года.

Кафедра-разработчик: информационных систем.

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент Канунова Е.Е.

от «05» мая 2026 г.

(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИС.

Протокол № 21

от «05» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой ИС *Андреанов Д.Е.*

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии объектно-ориентированного программирования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, для получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника на рынке труда и продолжения образования по специальности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.15 Технологии объектно-ориентированного программирования является общепрофессиональной дисциплиной

Дисциплина «Технологии объектно-ориентированного программирования» — это методика программирования, которая обеспечивает понимание основ и концепций объектно-ориентированного программирования, а также подходов при разработке объектно-ориентированных программ. Курс базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения дисциплин: информатика, основы алгоритмизации и программирования, стандартизация, сертификация и техническое документооборот. Углубление и расширение вопросов, изложенных в данном курсе, будет осуществляться во время работы студентов над дисциплинами модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения, модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем, а также при написании выпускных квалификационных работ.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель дисциплины Ознакомление студентов с методикой объектно-ориентированного программирования; формирование способностей осуществлять сертификацию проектов, проектировать базовые и прикладные информационные технологии и разрабатывать средства реализации информационных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Знать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОК 01., ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ПК 2.2., ПК 2.4., ОК 02., ОК 04., ОК 06., ОК 08.).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Уметь применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач (ОК 01., ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ПК 2.2., ПК 2.4., ОК 02., ОК 04., ОК 06., ОК 08.).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть следующими общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения;
- ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 64 часа;
самостоятельной нагрузки обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	4 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
В том числе:	
лекционные занятия	32
практические занятия	16
лабораторные работы	16
контрольные работы	
курсовая работа / индивидуальный проект	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Итоговая аттестация в форме	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	4 семестр		
Раздел 1	Методы объектно-ориентированного программирования		
	<i>Содержание учебного материала</i>		
Тема 1.1 Основные методы программирования	<i>Лекционные занятия.</i> Процедурное программирование. Этапы разработки программ. Объектно-ориентированное программирование. Этапы разработки программ.	4	1
	<i>Практические занятия.</i> Структуры. Объединения. Исключения в C++. Обработка исключительных ситуаций.	6	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Перечисления в C++. Обработка исключительных ситуаций. Файлы и строки. Функции. Параметры по умолчанию. Функции. Передача переменного числа параметров. Синтаксический сахар в C++. Функции. Лямбда-выражения. Правила оформления кода на C++.	18	3
Тема 1.2 Концепции объектно-ориентированного программирования	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лекционные занятия.</i> Инкапсуляция. Конструкторы и деструкторы. Друзья класса. Наследование. Простое наследование. Наследование. Множественное наследование. Виртуальные базовые классы. Полиморфизм. Перегрузка унарных операций. Полиморфизм. Перегрузка бинарных операций. Полиморфизм. Перегрузка функций. Полиморфизм. Преобразования, определяемые	28	1

	классом. Чистый полиморфизм. Виртуальные функции. Чистый полиморфизм. Абстрактные классы. Параметрический полиморфизм. Шаблоны функций. Параметрический полиморфизм. Шаблоны классов. Стандартная библиотека шаблонов STL.		
	<i>Практические занятия.</i> Перегрузка функций. Шаблоны функций. Дружественные функции. Множественное наследование. Шаблоны классов.	10	2
	<i>Лабораторные работы.</i> Классы и объекты в C++. Наследование. Виртуальные функции. Абстрактные классы. Перегрузка операций. Преобразования типов.	16	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Стандартная библиотека шаблонов STL, контейнерные классы, алгоритмы.	14	3
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Лекционная аудитория

Экран настенный Goldview; проектор Acer X128H DLP Projector; персональный компьютер.
Доступ к сети Интернет.

Лаборатория распределенных систем

12 персональных компьютеров; проектор Nec V300X; экран настенный Lumien Master Picture

Программное обеспечение:

LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)

Mozilla Firefox (MPL)

РЕД ОС (Соглашение №140/05-21У от 18.05.2021 года о сотрудничестве в области науки, развития инновационной деятельности)

Foxit Reader (Foxit EULA)

QT Creator ((L)GPL)

Double Commander (GNU GPL 2+)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Кирнос, В. Н. Информатика 2. Основы алгоритмизации и программирования на языке С++ : учебно-методическое пособие / В. Н. Кирнос. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 160 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. . <https://www.iprbookshop.ru/14011.html>
2. Страуструп, Б. Язык программирования С++ для профессионалов : учебник / Б. Страуструп. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 670 с.. <https://www.iprbookshop.ru/146412.html>
3. Фридман, А. Л. Язык программирования С++ : учебное пособие / А. Л. Фридман. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 217 с.. <https://www.iprbookshop.ru/146411.html>

Дополнительные источники:

1. Иванов, В. Б. Прикладное программирование на С/С++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений / В. Б. Иванов. — 2-е изд. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2024. — 240 с.. <https://www.iprbookshop.ru/142013.html>
2. Достовалов, Д. Н. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Задачи и примеры на С++ : учебное пособие / Д. Н. Достовалов, О. В. Лауферман. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 74 с.. <https://www.iprbookshop.ru/126577.html>
3. Мерзлякова, Е. Ю. Разработка прикладных программ в Qt Creator на С++ : учебно-методическое пособие / Е. Ю. Мерзлякова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2023. — 43 с. . <https://www.iprbookshop.ru/138786.html>

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотечная система - iprbookshop.ru
2. Электронная библиотека ВлГУ - e.lib.vlsu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач	контрольная работа, устный опрос
Знать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	контрольная работа, устный опрос

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Технологии объектно-ориентированного программирования**

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости
по дисциплине**

Темы для устного опроса

Рейтинг-контроль №1

1. Определение класса. Данные и методы класса.
2. Конструктор и деструктор класса. Определение. Виды конструкторов.
3. Указатели на компонентные функции.
4. Объекты класса.
5. Массив объектов класса.
6. Статические члены класса.
7. Наследование. Простое и множественное наследование
8. Конструкторы производных классов. Особенности вызова
9. Виртуальные функции. Назначение
10. Абстрактные классы. Чистые виртуальные функции.

Рейтинг-контроль №2

10. Абстрактные классы. Чистые виртуальные функции.
11. Базовые и производные классы. Атрибуты наследования.
12. Перегрузка операций. Назначение
12. Какие операции не перегружаются
13. Перегрузка унарных операций в C++ функцией-членом класса
14. Перегрузка унарных операций в C++ дружественной функцией
15. Перегрузка бинарных операций в C++ функцией-членом класса
16. Перегрузка бинарных операций в C++ дружественной функцией
17. Какие виды преобразований можно реализовать в C++
18. Преобразование из типа класса к скалярному типу
19. Преобразование из скалярного типа к типу класса
20. Преобразование из типа одного класса к типу другого класса.
21. Конструкторы преобразований. Назначение
22. Операции преобразований. Назначений.

Рейтинг-контроль №3

1. Преимущества перед процедурным программированием.
2. Принципы разработки иерархии классов и ее использования.
3. Разрешение вопросов, связанных с неоднозначностью доступа.
4. Иерархия классов, используемая в среде Qt Creator
5. Стандарты C++ 20 и C++23.
6. Объектно-ориентированное программирование как основа современного программирования.
7. Совместное использование функций и перегрузка операторов.
8. Использование динамической памяти.
9. Механизм исключительных ситуаций.
10. Поддержка модульности. Разбиение программы на единицы компиляции.
11. Шаблонные классы и стандартные контейнеры.
12. Организация пользовательского интерфейса.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Контрольная работа, практические работы, лабораторные работы	20
Рейтинг-контроль 2	Контрольная работа, практические работы, лабораторные работы	20
Рейтинг-контроль 3	Контрольная работа, практические работы, лабораторные работы	20
Посещение занятий студентом		10
Дополнительные баллы (бонусы)		10
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		20

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

1. Определение класса. Данные и методы класса.
2. Конструктор и деструктор класса. Определение. Виды конструкторов.
3. Указатели на компонентные функции.
4. Объекты класса.
5. Массив объектов класса.
6. Статические члены класса.
7. Наследование. Простое и множественное наследование
8. Конструкторы производных классов. Особенности вызова
9. Виртуальные функции. Назначение
10. Абстрактные классы. Чистые виртуальные функции.
11. Абстрактные классы. Чистые виртуальные функции.
12. Базовые и производные классы. Атрибуты наследования.
13. Перегрузка операций. Назначение
14. Какие операции не перегружаются
15. Перегрузка унарных операций в C++ функцией-членом класса
16. Перегрузка унарных операций в C++ дружественной функцией
17. Перегрузка бинарных операций в C++ функцией-членом класса
18. Перегрузка бинарных операций в C++ дружественной функцией
19. Какие виды преобразований можно реализовать в C++
20. Преобразование из типа класса к скалярному типу
21. Преобразование из скалярного типа к типу класса
22. Преобразование из типа одного класса к типу другого класса.
23. Конструкторы преобразований. Назначение
24. Операции преобразований. Назначений.

Методические материалы, характеризующих процедуры оценивания

При проведении промежуточных аттестаций используются вопросы, приведенные в пункте "Оценочные средства для промежуточной аттестации". Из каждого раздела, освоенного студентом, выбирается по два теоретических и одному практическому вопросу. Теоретические вопросы раскрываются в устной, либо в письменной форме. Практические задания как правило реализуются с помощью персонального компьютера.

При проверке знаний, приобретенных в рамках выполнения практических и лабораторных работ, используются контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях к практическим работам. Защита практических и лабораторных работы также является средством промежуточной аттестации.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень

50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

- С помощью чего реализуется принцип полиморфизма в C ++?
 - наличия множественного наследования.
 - наличия виртуальных методов. +
 - Использование виртуального наследования.
 - наличия абстрактных классов.
- В программе описано класс и объект `class A {public: int a, b, c; }; A * obj;` Как обратиться к атрибуту `c`?
 - `obj.c`
 - `obj-> c +`
 - `obj A -> -> c`
 - `obj-> A.c`
- Какая из перечисленных функций не может быть конструктором?
 - `void String () +`
 - `String ();`
 - `String (String & s)`
 - `String (const int a)`
- Отметьте правильное утверждение для абстрактного класса для языка C ++.
 - Класс, у которого все методы чисто виртуальные, называется абстрактным.
 - Абстрактный базовый класс навязывает определенный интерфейс всем производным из него классам.
 - Невозможно создать объект абстрактного класса. +
 - В абстрактном классе не описываются методы вообще.
- Если в программе на языке C ++ в производном классе переопределена операция `new` то ...
 - все объекты этого класса и все объекты классов, выведенных из него, будут использовать эту операцию независимо от зоне видимости, в которой она переопределена.
 - производные от этого класса могут использовать глобальную операцию применив операцию `базовый_класс :: new.` +
 - операцию `new` нельзя переопределить.
 - в любом случае эта операция будет доступна только в пределах класса-потомка.
- Какой из перечисленных методов может быть конструктором для класса `String` в языке C ++?
 - `String * String ();`

- void String ();
- String (String & s); +
- const String (int a);

7. Какая функция, не будучи компонентом класса, имеет доступ к его защищенным и внутренним компонентам?

- Шаблонная.
- Полиморфная.
- Дружеская. +
- Статическая.

8 Вызовет данный код ошибку компиляции? `class Rectangle public: int a, b; int sum (); int square (); ~Rect ();`};

- Ошибки нет, все записано верно.
- Ошибка является: имя деструктора должно совпадать с именем класса. +
- Ошибка является: имя деструктора не может начинаться с маленькой буквы.
- Ошибка является: никакой идентификатор в C ++ не может начинаться со знака «~».

9 Укажите правильное объявление виртуального метода, который принимает одно целочисленное значение и возвращает void.

- virtual void SomeFunction (int x); +
- void SomeFunction (int x) virtual;
- virtual SomeFunction (int x);
- virtual void SomeFunction (int * x);

10. Укажите правильное использование оператора friend.

- class A {int_friend CountPass (); private: short i;};
- class A {public: friend int H :: CountPass (); private: short i;}; +
- class A {public: int A1 :: CountPass (); friend: short i;};
- class A {public: friend int H :: q; short i;};

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/course/management.php?categoryid=105&courseid=4549>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.