

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Колледж профессионального образования**

Авторы-составители: **Бочкарев Алексей Михайлович**

Рабочая программа дисциплины

**МДК.03.02. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Код УМК 89478

Согласовано:  
Учебно-методическое управление  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Утверждено на заседании ПЦК  
Протокол №8  
от «09» апреля 2020 г.  
председатель ПЦК \_\_\_\_\_

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в Блок « ПРОФ » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.02.03** Программирование в компьютерных системах  
направленность не предусмотрена

Колледж профессионального образования

Директор \_\_\_\_\_ ( Ю.Г.Рольник )

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**09.02.03** Программирование в компьютерных системах (направленность : не предусмотрена)

**ОК.4** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

**ПК.3.1** Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения

**ПК.3.2** Выполнять интеграцию модулей в программную систему

**ПК.3.3** Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	09.02.03 Программирование в компьютерных системах (направленность: не предусмотрена) на базе среднего общего
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	7
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	4.6
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	165
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	110
<b>Проведение лекционных занятий</b>	44
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	22
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	44
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	55
<b>Формы текущего контроля</b>	Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (7 триместр)

#### Тематический план

Наименование тем и разделов	Всего ак.час	Аудиторные занятия			самостоя- тельная работа
		лекции	лаборатор- ные занятия	практичес- кие занятия	
<b>7 триместр</b>	<b>165</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>22</b>	<b>55</b>
Раздел 1. Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств	81	22	22	10	27
Тема 1.1. Принципы построения, структуры и приемы работы	37	10	10	4	13
Тема 1.2. Инструментальные среды программирования	44	12	12	6	14
Раздел 2. Разработка приложений с помощью IDE	84	22	22	12	28
Тема 2.1. Особенности работы в IDE.	40	10	10	6	14
Тема 2.2. Создание приложений OpenGL в	44	12	12	6	14

Наименование тем и разделов	Всего ак. час	Аудиторные занятия			самостоятельная работа
		лекции	лабораторные занятия	практические занятия	
IDE.					

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Раздел 1. Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств**

Инструментальные средства разработки ПО

Принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО.

Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств.

Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств.

Инструментальные среды программирования. Понятие компьютерной технологии разработки программных средств и ее рабочие места. Инструментальные системы технологии программирования

#### **Тема 1.1. Принципы построения, структуры и приемы работы**

Принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО

Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств

Понятие компьютерной технологии разработки программных средств и ее рабочие места

#### **Тема 1.2. Инструментальные среды программирования**

Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств

Инструментальные средства разработки ПО

Инструментальные среды программирования

Инструментальные системы технологии программирования

### **Раздел 2. Разработка приложений с помощью IDE**

Особенности работы в IDE.

Создание простейших приложений.

Работа с базами данных в IDE.

Подключение и использование СУБД при создании приложений в IDE.

Создание приложений OpenGL в IDE.

Разработка WPF проектов в IDE.

#### **Тема 2.1. Особенности работы в IDE.**

Особенности работы в IDE.

Создание простейших приложений.

Работа с базами данных в IDE.

Подключение и использование СУБД при создании приложений в IDE.

#### **Тема 2.2. Создание приложений OpenGL в IDE.**

Создание приложений OpenGL в IDE.

Разработка WPF проектов в IDE.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

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, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/453640>

### Дополнительная:

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/452680>

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, 2020. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/467844>

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ ( С.Н.Соларева )

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://www.intuit.ru/studies/courses/32/32/info> Нотация и семантика языка UML

<http://www.intuit.ru/studies/courses/2313/613/info> Создание графических моделей с помощью Open Graphics Library

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Интернет

Офисное программное обеспечение.

IDE по выбору учебного заведения (CodeBlocks, VisualStudioExpress 2013 forWindowsDesktop, BorlandDelphi 7.0, BorlandBuilderC++ 6, NetBeans, Eclipse)

Инструменты моделирования по выбору учебного заведения (StarUML, DiagramDesigner, ERwinProcessModeler (BPwin), ERwinDataModeler (ERwin), OracleDesigner, MicrosoftOfficeVisio 2007, IBM RationalRose).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Лекционная аудитория: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для практических занятий: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для лабораторных работ и текущего контроля: Лаборатория информационно-коммуникационных систем. Оснащение согласно паспорта лаборатории.

Групповые (индивидуальные) консультации: меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для самостоятельной работы - помещения Научной библиотеки ПГНИУ: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и  
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.3.1</b> Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения</p>	<p>Знать: стандарты технической документации Уметь: читать документы по работе с инструментальными средствами разработки программных продуктов, проводить их анализ.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не знает стандарты технической документации Не умеет читать документы по работе с инструментальными средствами разработки программных продуктов, проводить их анализ.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Знает стандарты технической документации Не умеет читать документы по работе с инструментальными средствами разработки программных продуктов, проводить их анализ.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Знает стандарты технической документации Умеет читать документы по работе с инструментальными средствами разработки программных продуктов, но не способен проводить их анализ.</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Знает стандарты технической документации Умеет читать документы по работе с инструментальными средствами разработки программных продуктов, может проводить их анализ.</p>
<p><b>ПК.3.2</b> Выполнять интеграцию модулей в программную систему</p>	<p>Знать: современные инструментальные средства разработки программного обеспечения. Уметь: интегрировать разработанный программный модуль в систему.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не знает современные инструментальные средства разработки программного обеспечения. Не умеет интегрировать разработанный программный модуль в систему.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Знает современные инструментальные средства разработки программного обеспечения. Не умеет интегрировать разработанный программный модуль в систему.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает современные инструментальные средства разработки программного обеспечения.</p> <p>Умеет интегрировать разработанный программный модуль в конкретную систему.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает современные инструментальные средства разработки программного обеспечения.</p> <p>Способен интегрировать разработанный программный модуль в изучаемые систему.</p>
<p><b>ПК.3.3</b> Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Знать: основные способы отладки и тестирования программ.</p> <p>Уметь: отлаживать программные продукты с использованием специализированных инструментальных средств.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает основные способы отладки и тестирования программ.</p> <p>Не умеет отлаживать программные продукты с использованием специализированных инструментальных средств.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает основные способы отладки и тестирования программ.</p> <p>Не умеет отлаживать программные продукты с использованием специализированных инструментальных средств.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основные способы отладки и тестирования программ.</p> <p>Умеет отлаживать программные продукты, но не применяет специализированные инструментальные средства.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основные способы отладки и тестирования программ.</p> <p>Умеет отлаживать программные продукты, в процессе отладки применяет специализированные инструментальные средства.</p>
<p><b>ОК.4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных</p>	<p>Знать: основные источники информации о концепции программных продуктов.</p> <p>Уметь: находить актуальную информацию при получении практического опыта реализации программных продуктов.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает основные источники информации о концепции программных продуктов.</p> <p>Не умеет находить информацию при получении практического опыта реализации программных продуктов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает основные источники информации о</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
задач, профессионального и личностного развития		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>концепции программных продуктов. Не умеет находить информацию при получении практического опыта реализации программных продуктов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основные источники информации о концепции программных продуктов. Умеет находить информацию при получении практического опыта реализации программных продуктов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основные источники информации о концепции программных продуктов. Умеет находить актуальную информацию при получении практического опыта реализации программных продуктов.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.3.1</b> Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения</p>	<p>Тема 1.1. Принципы построения, структуры и приемы работы <b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Построение и анализ моделей предметной области. Разработка алгоритмов и построение диаграмм взаимодействия. Построение блок-схем.</p>
<p><b>ПК.3.3</b> Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств <b>ОК.4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Тема 1.2. Инструментальные среды программирования <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств Инструментальные средства разработки ПО Инструментальные среды программирования Инструментальные системы технологии программирования</p>
<p><b>ПК.3.2</b> Выполнять интеграцию модулей в программную систему <b>ПК.3.3</b> Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Тема 2.2. Создание приложений OpenGL в IDE. <b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Разработка простейших консольных приложений в IDE. Разработка интерфейса к БД с помощью IDE. Разработка WindowsForm приложений с помощью IDE. Разработка приложений с использованием двумерной компьютерной графики в IDE. Создание WPF проекта с помощью IDE.</p>

## Спецификация мероприятий текущего контроля

### Тема 1.1. Принципы построения, структуры и приемы работы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Построить и проанализировать модели предметной области.	10
Построить блок-схему.	10
Разработать алгоритм и построить диаграмму взаимодействия.	10

### Тема 1.2. Инструментальные среды программирования

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Перечислить инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств	10
Знать инструментальные системы технологии программирования	10
Использовать инструментальные среды программирования при решении задачи	10
Описать работу с инструментальными средствами разработки ПО	10

### Тема 2.2. Создание приложений OpenGL в IDE.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **18**

Показатели оценивания	Баллы
Разработать простейшее консольное приложение в IDE.	10
Создать WPF-проекта с помощью IDE.	10
Разработать приложение с использованием двухмерной компьютерной графики в IDE.	10
Разработать интерфейс к БД и WindowsForm приложений с помощью IDE.	10