

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

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

Тематический план

Наименование тем и разделов	Всего ак.час	Аудиторные занятия			самостоя- тельная работа
		лекции	лаборатор- ные занятия	практичес- кие занятия	
7 триместр	165	44	44	22	55
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).

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>ПК.3.1 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">Неудовлетворител Не знает стандарты технической документации Не умеет читать документы по работе с инструментальными средствами разработки программных продуктов, проводить их анализ.</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает стандарты технической документации Не умеет читать документы по работе с инструментальными средствами разработки программных продуктов, проводить их анализ.</p> <p align="center">Хорошо 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">Отлично Знает стандарты технической документации Умеет читать документы по работе с инструментальными средствами разработки программных продуктов, может проводить их анализ.</p>
<p>ПК.3.2 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">Неудовлетворител Не знает современные инструментальные средства разработки программного обеспечения. Не умеет интегрировать разработанный программный модуль в систему.</p> <p align="center">Удовлетворительн 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;">Хорошо</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;">Отлично</p> <p>Знает современные инструментальные средства разработки программного обеспечения.</p> <p>Способен интегрировать разработанный программный модуль в изучаемые систему.</p>
<p>ПК.3.3 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;">Неудовлетворител</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;">Удовлетворительн</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;">Хорошо</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;">Отлично</p> <p>Знает основные способы отладки и тестирования программ.</p> <p>Умеет отлаживать программные продукты, в процессе отладки применяет специализированные инструментальные средства.</p>
<p>ОК.4 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;">Неудовлетворител</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;">Удовлетворительн</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;">Удовлетворительн</p> <p>концепции программных продуктов. Не умеет находить информацию при получении практического опыта реализации программных продуктов.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</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;">Отлично</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>ПК.3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения</p>	<p>Тема 1.1. Принципы построения, структуры и приемы работы Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Построение и анализ моделей предметной области. Разработка алгоритмов и построение диаграмм взаимодействия. Построение блок-схем.</p>
<p>ПК.3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Тема 1.2. Инструментальные среды программирования Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств Инструментальные средства разработки ПО Инструментальные среды программирования Инструментальные системы технологии программирования</p>
<p>ПК.3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему ПК.3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Тема 2.2. Создание приложений OpenGL в IDE. Итоговое контрольное мероприятие</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