

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Колледж профессионального образования

Авторы-составители: **Бочкарев Алексей Михайлович
Серебрякова Наталия Александровна**

Рабочая программа дисциплины

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Код УМК 90914

Утверждено
Протокол №8
от «09» апреля 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Инструментальные средства разработки программного обеспечения

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **09.02.07** Информационные системы и программирование
направленность не предусмотрена

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

09.02.07 Информационные системы и программирование (направленность : не предусмотрена)

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

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	09.02.07 Информационные системы и программирование (направленность: не предусмотрена) на базе среднего общего
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	70
Проведение лекционных занятий	42
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	38
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

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

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.

Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств.

Списочные компоненты; точный и неточный поиск, инкрементальный локатор; множественная группировка данных Этапы создания приложения баз данных; структура стандартного отчета

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 аудиторные 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. 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>

Дополнительная:

1. Вичугова, А. А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов : учебное пособие для СПО / А. А. Вичугова. — Саратов : Профобразование, 2017. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0015-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66387.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

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

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

Windows 7

Windows Server 2008

Microsoft SQL Server Express

MySQL Server

WPS Office Free

Dev C++

Pascal ABC.NET

Android Studio

СДО Колледжа профессионального образования

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

Вид работ: лекционные занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Вид работ: Практические и лабораторные работы

Лаборатория инструментальных средств разработки/ лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем. Обеспечение лаборатории - в паспорте кабинета

Вид работы: самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение Научной библиотеки ПГНИУ

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
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
ПК.2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Знать основные подходы к интегрированию программных модулей, современные технологии и инструменты интеграции. Уметь организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов, выполнять тестирование интеграции	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> Отсутствие знаний об основных подходах к интегрированию программных модулей, современных технологиях и инструментах интеграции. Отсутствие умений организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов, выполнять тестирование интеграции <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> Общие, но не структурированные знания основных подходов к интегрированию программных модулей, современных технологий и инструментов интеграции. Частично сформированное умение организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов, выполнять тестирование интеграции <p style="text-align: center;">Хорошо</p> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных подходов к интегрированию программных модулей, современных технологий и инструментов интеграции. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов, выполнять тестирование интеграции <p style="text-align: center;">Отлично</p> Сформированные систематические знания основных подходов к интегрированию программных модулей, современных

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Отлично</p> <p>технологий и инструментов интеграции. Сформированное умение организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов, выполнять тестирование интеграции</p>
<p>ПК.2.3</p> <p>Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Знать основные методы отладки. Уметь использовать инструментальные средства отладки программных продуктов, а также выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции</p>	<p>Неудовлетворител</p> <p>Отсутствие знаний основных методов отладки. Отсутствие умений использовать инструментальные средства отладки программных продуктов, а также выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции</p> <p>Удовлетворительн</p> <p>Общие, но не структурированные знания основных методов отладки. Частично сформированное умение использовать инструментальные средства отладки программных продуктов, а также выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции</p> <p>Хорошо</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов отладки. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать инструментальные средства отладки программных продуктов, а также выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции</p> <p>Отлично</p> <p>Сформированные систематические знания основных методов отладки. Сформированное умение использовать инструментальные средства отладки программных продуктов, а также выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции</p>
<p>ПК.2.4</p> <p>Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного</p>	<p>Знать основные методы и виды тестирования программных продуктов, приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Уметь выполнять</p>	<p>Неудовлетворител</p> <p>Отсутствие знаний основных методов и видов тестирования программных продуктов, приемов работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Отсутствие умений</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
обеспечения	тестирование интеграции, оценивать размер минимального набора тестов, разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии, выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.	<p>Неудовлетворител выполнять тестирование интеграции, оценивать размер минимального набора тестов, разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии, выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Удовлетворительн Общие, но не структурированные знания основных методов и видов тестирования программных продуктов, приемов работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Частично сформированное умение выполнять тестирование интеграции, оценивать размер минимального набора тестов, разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии, выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Хорошо Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов и видов тестирования программных продуктов, приемов работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выполнять тестирование интеграции, оценивать размер минимального набора тестов, разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии, выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Отлично Сформированные систематические знания основных методов и видов тестирования программных продуктов, приемов работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Сформированное умение выполнять тестирование интеграции, оценивать размер минимального набора тестов, разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии, выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</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
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	Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств Письменное контрольное мероприятие	Инструментальные средства разработки ПО. Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств Инструментальные среды программирования Инструментальные системы технологии программирования
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	Разработка приложений с помощью IDE Письменное контрольное мероприятие	Умеет разрабатывать приложения с помощью IDE

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
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	Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств. Итоговое контрольное мероприятие	Списочные компоненты; точный и неточный поиск, инкрементальный локатор; множественная группировка данных Этапы создания приложения баз данных; структура стандартного отчета

Спецификация мероприятий текущего контроля

Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств

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

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

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

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
студент демонстрирует глубокие знания теоретического и практического материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.	30
студент в целом освоил материал практической работы, но затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.	15

Разработка приложений с помощью IDE

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

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.	30

студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.	13

Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **18**

Показатели оценивания	Баллы
дано не менее 81% правильных ответов на итоговом тестировании	40
дано не менее 45% правильных ответов на итоговом тестировании	18