Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2026 09:05:50
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Колледж креативных индустрий и предпринимательства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.02.02 «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Специальность
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Тольятти 2025

Рабочая программа междисциплинарного курса «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1547.

Разработчик РПД:

преподаватель (ученая степень, ученое звание) Д.М. Ефимов (ФИО)

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по образовательной программе 09.02.07 Информационные системы и программирование
Протокол от «24» октября 2025 г., № 2
Председатель ПЦК Д.М. Ефимов, преподаватель
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения междисциплинарного курса

Целью освоения междисциплинарного курса является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

1.2. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

-выполнение анализа проектной и технической документации для определения взаимодействия компонентов программной системы;

- разработка требований к программным модулям на основе изученной документации;

- участие в согласовании требований с другими участниками проекта.

-выполнение сборки программного обеспечения из отдельных модулей;

- проверка совместимости программных модулей между собой при интеграции;

-участие в тестировании работоспособности программного обеспечения после интеграции;

-выполнение отладки программного модуля с использованием программных средств разработки;

- поиск и устранение ошибок в программном коде на этапе отладки;

- анализ результатов работы программного модуля для выявления сбоев и некорректной логики;

- интеграции модулей в программное обеспечение.

уметь:

-определять требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации;

- применять основные методы анализа структуры программных систем при разработке требований;

- оформлять требования в соответствии с установленными правилами;

-выполнять интеграцию программных модулей с учётом логики их взаимодействия;

-использовать стандартные инструменты и средства разработки для сборки программных решений;

- выявлять и устранять ошибки, возникающие при интеграции программных компонентов;

-использовать отладочные инструменты для пошагового анализа и тестирования программного модуля.

-распознавать типовые ошибки в программном коде и устранять их;

-оценивать корректность работы программного модуля по результатам его выполнения;

- использовать выбранную систему контроля версий;

- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

знать:

-виды и назначение проектной и технической документации;

-принципы взаимодействия между программными модулями в составе цифровой системы;

-основные подходы и правила описания требований к программному обеспечению;

-основные принципы и этапы интеграции программных модулей;

-способы организации взаимодействия между программными компонентами, средства и инструменты, используемые для сборки, отладки и тестирования программного обеспечения.

-основные методы и приёмы отладки программного обеспечения;

- возможности стандартных отладчиков и инструментов разработки;

- типовые ошибки программирования и способы их устранения;

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.3. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы

Междисциплинарный курс «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» относится к профессиональному циклу ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей основной профессиональной образовательной программы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объём междисциплинарного курса и виды учебной работы

Общая трудоёмкость междисциплинарного курса составляет **72 часа.** Их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Общая трудоемкость междисциплинарного курса	**72**
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	**58**
лекции	28
лабораторные работы	28
Самостоятельная работа	**14**
Контроль (часы на контрольную работу)	**2**
Консультация перед экзаменом	**-**
Промежуточная аттестация	**Контрольная работа**

2.2. Содержание междисциплинарного курса, структурированное по темам

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	**Тема 1. Программное обеспечение. Виды ПО. Инструментальное ПО. Язык программирования Java. Области применения. Основные типы данных. Транспортные протоколы.** - Понятие программного обеспечение - Виды программного обеспечения - Инструментальное ПО - Язык программирования Java - Области применения Java - Основные типы данных	10				Конспектирование лекционного материала
	Лабораторная работа 1. Установка пакета разработки и IDE для ЯП Java Лабораторная работа 2. Переменные. Основные типы данных. Вывод в консоль Лабораторная работа 3. Ввод с клавиатуры. Класс Scanner		10			
	Самостоятельная работа: Поиск дополнительной информации о JDK, Intellij Idea, типах данных в Java и вводе с клавиатуры				6	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	**Тема 2. Примитивные и ссылочные типы данных. Классы-обертки. Среды разработки. Системы контроля версий.** - Виды типов данных. Примитивные и ссылочные типы - Классы-обертки - IDE и среды разработки - Системы контроля версий. Git	10				Конспектирование лекционного материала Отчет по практическим заданиям Отчет по лабораторным работам
	Лабораторная работа 4. Библиотека Math Лабораторная работа 5. Условные операторы IF – ELSE IF - ELSE Лабораторная работа 6. Оператор switch		10			
	Самостоятельная работа: Подготовка к практическим заданиям, поиск материала по теме, более глубокое изучение условных операторов				4	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	**Тема 3. Общая характеристика ИС. Кроссплатформенность.** - Информационная система. Общие характеристика ИС	8				Конспектирование лекционного материала

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	- Кроссплатформенность. Разработка ПО для разных платформ					Отчет по практическим заданиям Отчет по лабораторным работам
	Лабораторная работа 7. Циклы while и do while Лабораторная работа 8. Цикл for Лабораторная работа 9. Функции. Возвращаемые значения		8			
	Самостоятельная работа: Поиск дополнительной информации о итерациях, циклах for и while, видах функций в Java				4	
	ИТОГО	**28**	**28**	**-**	**14**	

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, очно-заочной форм обучения

2.3. Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов очной, очно-заочной формы обучения)

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Конспектирование лекционного материала	5	5	25
Отчет по лабораторным работам	5	15	75
Итого по междисциплинарному курсу			**100 баллов**

2.4. Шкала оценки результатов освоения междисциплинарного курса, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения междисциплинарного курса		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Контрольная работа (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Общие методические рекомендации по освоению междисциплинарного курса, образовательные технологии

Междисциплинарный курс реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по междисциплинарному курсу в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по междисциплинарному курсу обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание междисциплинарного курса в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание междисциплинарного курса ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;*
- *репродуктивные технологии;*
- *технологии развивающего обучения;*
- *практико-ориентированные технологии.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по междисциплинарному курсу применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по междисциплинарному курсу от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения междисциплинарного курса.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты;

проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

3.2. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемому междисциплинарному курсу. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 4.

В процессе самостоятельной работы при изучении междисциплинарного курса студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения междисциплинарного курса, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении междисциплинарного курса.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса

Основная литература:

1. Исаченко О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие для сред. проф. образования по специальностям 09.02.01 "Компьютер. системы и комплексы", 09.02.02 "Компьютер. сети", 09.02.03 "Программирование в компьютер. системах" / О. В. Исаченко. - 2-е изд., испр. и доп. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 158 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Основ. термины и определения. - URL: https://znanium.ru/read?id=435975 (дата обращения: 11.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-108134-1. - Текст : электронный.Орлова, И. В. Экономико-математическое моделирование. Практическое пособие по решению задач в Excel и R : [учеб. пособие] / И. В. Орлова, М. Г. Бич ; Финанс. ун-т при Правительстве РФ. - 3-е изд., испр. и доп. - Документ Bookread2. - Москва : Вузов. учеб. [и др.], 2020. - 190 с. - Прил. - URL: https://znanium.com/read?id=347314 (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9558-0527-6. - 978-5-16-105235-8. - Текст : электронный.

2. Федорова Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие для учеб. заведений сред. проф. образования по специальности 2.09.02.05 "Приклад. информатика (по отраслям)" / Г. Н. Федорова. - Документ Bookread2. - Москва : Курс [и др.], 2022. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: https://znanium.ru/read?id=416358 (дата обращения: 12.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-906818-41-6. - 978-5-16-104356-1. - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Гагарина Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.04.01 и 09.03.03 "Информатика и вычисл. техника" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2022. - 400 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Лаб. практикум. - Предм. указ. - Прил. - URL: https://znanium.com/read?id=378280 (дата обращения: 19.05.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0707-8. - 978-5-16-104071-3. - Текст : электронный.

4.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . – URL : https://elibrary.ru (дата обращения: 03.12.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. - URL : http://window.edu.ru/ (дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.
3. Университетская информационная система РОССИЯ : сайт. - URL : http://uisrussia.msu.ru (дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.
4. Федеральная служба государственной статистики : сайт. - Москва, 1999 - . - URL: http://www.gks.ru/ (дата обращения: 03.12.2021). - Текст: электронный.
5. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL : http://elib.tolgas.ru (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . – URL : https://znanium.com/ (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

7. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: https://e.lanbook.com/ (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по междисциплинарному курсу осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

5. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе междисциплинарного курса.

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория компьютерных и информационных технологий и систем (Г-408)», оснащённая следующим оборудованием: Компьютер в сборе Norbel Office MTI iG4400\H81 RAM 8 Gb DDR\SSD 256 Gb\Matx\ЖК BenQ 21,5" GW2270 - 15 шт., сканер Canon - 1 шт., Экран Draper Luma (3:4) 305/120,175*234MW - 1 шт, мобильный проектор Sanyo PLC; акустические системы Microlab SOLO 3; сетевое оборудование D-Link DES-1016D, 16-портовый; локальная сеть 100 мб с доступом в Интернет 50 мб.; комплект учебной мебели на 20 посадочных мест, маркерная доска, кондиционер.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются: компьютерные классы университета; библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) http://sdo.tolgas.ru/ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

К предметным результатам освоения междисциплинарного курса дополнительно относятся:

1) для слепых, слабовидящих обучающихся:

- сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;

2) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся - слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

-овладение основными стилистическими ресурсами лексики и фразеологии языка, основными нормами литературного языка, нормами речевого этикета; приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний; стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

7.1.1. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Установка пакета разработки и IDE для ЯП Java. Целью работы является установка пакета разработки и среды программирования для языка Java. В ходе выполнения работы студент должен изучить принцип поиска и установки необходимых инструментов для программирования на ЯП Java. Рассматриваемые вопросы включают:

- Установка JDK
- Установка Intellij Idea Community Edition
- Первый запуск установленной IDE

Лабораторная работа № 2. Переменные. Основные типы данных. Вывод в консоль. Целью работы является изучение понятий и принципов работы переменных, основных типов данных и команды вывода информации в консоль разработчика. В ходе выполнения работы студент должен изучить типы данных int, double, String, char, boolean; научиться создавать переменные данных типов, а также выводить их в консоль. Рассматриваемые вопросы включают:

- Изучение теории о переменных и основных типах данных
- Создание переменных определенных типов данных
- Вывод информации в консоль разработчика

Лабораторная работа № 3. Ввод с клавиатуры. Класс Scanner. Целью работы является изучение класса Scanner и внедрения его в программный код. В ходе выполнения работы студент должен изучить принцип работы Scanner, пути импорта данного модуля, а также попрактиковаться с использованием его в коде программы. Рассматриваемые вопросы включают:

- Теоретико-практическое изучение принципов работы класса Scanner
- Запрос пользовательского ввода, вывод данных в консоль разработчика

Лабораторная работа № 4. Библиотека Math. Целью работы является изучение библиотеки математических операций Math и подключения её в программный код. В ходе выполнения работы студент должен изучить основные операции, используемые в библиотеке, а также применить полученные знания в решении простых математических задач. Рассматриваемые вопросы включают:

- Основные операции и импорт библиотеки Math
- Решение практических задач с использованием библиотеки

Лабораторная работа № 5. Условные операторы IF – ELSE IF - ELSE. Целью работы является ознакомление с условными операторами if, else if, else в Java. В ходе выполнения работы студент должен изучить принцип работы условных операторов, применить полученные знания на практике в виде решения логических задач. Рассматриваемые вопросы включают:

- Ознакомление с условными операторами
- Отработка полученных знаний на задачах

Лабораторная работа № 6. Оператор switch. Целью работы является изучение оператора switch. В ходе выполнения работы студент должен изучить принцип работы еще одного условного оператора в Java, применить полученные знания на практике в виде решения практических задач. Рассматриваемые вопросы включают:

- Изучение оператора switch
- Решение задач с помощью данной конструкции

Лабораторная работа № 7. Циклы while и do while. Целью работы является изучение циклов while и do while для написания повторяющихся операций. В ходе выполнения работы студент должен изучить принцип работы данных циклов, а также применить полученные знания на практике. Рассматриваемые вопросы включают:

- Ознакомление с циклами while и do while

- Анализ различий между двумя циклами
- Изучение понятия итерация
- Закрепление полученных знаний на практике

Лабораторная работа № 8. Цикл for. Целью работы является изучение цикла for, а также поиск основных отличий от циклов while и do while. В ходе выполнения работы студент должен понять принцип работы цикла, понять наилучшие пути его использования в программном коде, закрепить теорию через решение практических задач. Рассматриваемые вопросы включают:

- Изучение цикла for
- Проведение аналогий с циклами while и do while
- Решение практических задач с использованием данного цикла

Лабораторная работа № 9. Функции. Возвращаемые значения. Целью работы является изучение понятия и принципов работы функций в Java. В ходе выполнения работы студент должен изучить механизм работы функций в ЯП Java, научиться работать с возвращаемыми значениями, а также написать несколько функций самостоятельно. Рассматриваемые вопросы включают:

- Изучение работы функций и способов их применения в коде
- Ознакомление с функциями, которые возвращают значения
- Решение задач с написанием функций

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу: контрольная работа (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций и их частей.

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (контрольная работа)

Контрольная работа проводится для закрепления полученных знаний и направлена на расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении МДК 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» обучающимися по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование для промежуточной аттестации.

Содержание контрольной работы соответствует требованиям рабочей программы междисциплинарного курса и требованиям, изложенным в ФГОС СПО по специальности.

Цель контрольной работы состоит в установлении уровня подготовки студента к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Контрольная работа состоит из ответов на вопросы открытого типа по темам междисциплинарного курса. Время на проведение контрольной работы – 40 минут.

ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

1. Что такое техническое задание (ТЗ), и какова его роль в разработке программных модулей?
2. Что такое информационная система (ИС)?
3. Области применения языка программирования Java.
4. Для чего используются комментарии в Java? Как добавить их в программный код?
5. Назовите основные этапы анализа проектной документации.
6. Что подразумевается под взаимодействием компонентов в программном обеспечении? Приведите пример.

7. Какие основные типы требований могут быть сформулированы для программного модуля?
8. Объясните, что такое интерфейс программного модуля и его значение для взаимодействия компонентов.
9. В чем разница между функциональными и нефункциональными требованиями? Приведите по одному примеру каждого.
10. Как можно описать взаимодействие модулей с использованием диаграмм UML?
11. Какие аспекты взаимодействия компонентов влияют на надежность системы?
12. Что такое нефункциональные требования, связанные с производительностью, и как они могут быть проверены?
13. Назовите основные транспортные протоколы. Как можно работать с ними на уровне языка программирования Java?
14. Почему важно документировать ограничения и допущения при разработке программного модуля?
15. Какие виды диаграмм UML помогают отобразить процесс взаимодействия компонентов? Приведите примеры.
16. Как использование стандартов (например, IEEE) помогает улучшить качество требований к программным модулям?
17. Что такое согласованность требований, и почему она важна при проектировании модулей?
18. Как изменение требований может повлиять на взаимодействие между модулями?
19. Какие методы используются для выявления конфликтов между требованиями различных модулей?

ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

20. Что такое интеграция программных модулей, и зачем она нужна?
21. Что такое программно-аппаратные средства ИС?
22. Виды программного обеспечения. Какие функции выполняет каждый из них?
23. Какие существуют основные подходы к интеграции модулей в программное обеспечение?
24. В чем разница между последовательной интеграцией и интеграцией "сверху вниз"?
25. Что такое инструментальные средства ИС?
26. Что такое интеграционное тестирование, и какова его роль в процессе интеграции модулей?
27. Объясните понятие "точка интеграции" и её значение для успешного объединения модулей.
28. Какие сложности могут возникнуть при интеграции модулей, разработанных разными командами?
29. Как подключить библиотеку в программный код, написанный на ЯП Java?
30. Что такое API, и как он используется для интеграции программных компонентов?
31. Какую роль играют стандарты и соглашения при интеграции модулей? Приведите примеры таких стандартов.
32. Что такое stub (заглушка) и mock (имитация)? В чем их различия, и как они помогают в интеграционном тестировании?
33. Какие инструменты и технологии используются для автоматизации процесса интеграции? Приведите примеры.
34. Как можно выявить и устранить конфликты, возникающие при объединении модулей?
35. Рекурсия на примере использования функций в Java.
36. В чем преимущества использования систем управления версиями (например, Git) при интеграции модулей?
37. Объясните концепцию "непрерывной интеграции" (Continuous Integration, CI) и её значение в современном ПО.

38. Почему важно учитывать зависимости между модулями перед их интеграцией? Как можно минимизировать риски?

39. Какие метрики качества интеграции можно использовать для оценки успешности процесса?

40. Назовите основные типы данных в Java.

ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

41. Что такое отладка программного модуля, и какие задачи она решает?

42. Какие существуют основные этапы процесса отладки программного модуля?

43. Объясните разницу между синтаксическими, логическими и исполнительными ошибками в программе.

44. Что такое системы контроля версий? Какие системы вы знаете?

45. Что такое точка останова (breakpoint), и как она используется в процессе отладки?

46. Какие данные можно получить при пошаговом выполнении программы (step-by-step debugging)?

47. Что такое стек вызовов (call stack), и как его анализ помогает в отладке?

48. Какие инструменты предоставляют современные IDE для отладки программного модуля? Приведите примеры.

49. Объясните понятие журналирования (logging). В чем его преимущества и ограничения по сравнению с интерактивной отладкой?

50. Какие существуют типы точек останова, и в каких ситуациях они применяются?

51. Как можно использовать переменные среды и параметры запуска для отладки программного модуля?

52. Что такое кроссплатформенность? Принцип WORA в Java.

53. Что такое "плавающая ошибка" (Heisenbug), и почему её трудно обнаружить?

54. Как определить и устранить утечки памяти в программном модуле? Какие инструменты могут помочь?

55. Какие методы используются для отладки многопоточных приложений? Какие сложности могут возникнуть?

56. Опишите действия при отладке кода на ЯП Java в среде IntellijIdea.

57. Что такое профилирование кода, и как оно помогает в процессе отладки?

58. Почему важно тестировать исправления после отладки, и какие виды тестирования для этого подходят?