



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

А.И. Сухомлинов

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента

Пустовалов Е.В.



« 17 » сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные инструментальные средства программирования
Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика
(Информационные системы предприятий)
Форма подготовки очная

курс 1 семестр 2
лекции 18 час.
практические занятия 54 час
лабораторные работы не предусмотрены.
в том числе с использованием МАО лек. - / пр. 36 / лаб. 00 час.
всего часов аудиторной нагрузки 72 час.
в том числе с использованием МАО 36 час.
самостоятельная работа 144 час.
в том числе на подготовку к экзамену 36 час.
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет не предусмотрен
экзамен 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 916 (с изменениями и дополнениями)

Рабочая учебная программа обсуждена на заседании департамента информационных и компьютерных систем, протокол №1 от 17 сентября 2021 г.

Директор департамента информационных и компьютерных систем: д.ф.-м.н., доцент Пустовалов Е.В.
Составитель (ли): ст.преподаватель Березкина Г.Л.

Владивосток
2021

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента информационных и компьютерных систем

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента информационных и компьютерных систем

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: обучение магистров теоретическим основам и практическим навыкам применения современных инструментальных средств программирования для разработки программного продукта с целью достижения его высокого качества, а также процесса его создания.

Задачи дисциплины заключаются:

в освоении магистрами фундаментальных теоретических положений современных подходов, методов и технологий к инструментальным средствам программирования,

в формировании у магистров интегрированного восприятия стратегии деятельности, организации предприятия и его информационных технологий,

в приобретении компетенций применения перспективных подходов, методов, средств, реализованных в современных средствах программирования и организации проведения работ малых команд по созданию конечного продукта,

в развитии умений для проведения анализа существующих инструментальных средств программирования.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
проектный	ПК-1 Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания информационных систем	ПК-1.1 Определяет современные методологические подходы разработки приложений и информационных систем
		ПК-1.2 Осуществляет анализ поставленной перед разработчиками задачи и выбор наиболее эффективного методологического подхода для ее решения
		ПК -1.3 Применяет инструментальные средства для разработки программных приложений и систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Определяет современные методологические подходы разработки приложений и информационных систем	Знать: современные методологические подходы разработки приложений и информационных систем
	Уметь: применять современные методологические подходы разработки приложений и информационных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеть: современными методологическими подходами разработки приложений и информационных систем
ПК-1.2 Осуществляет анализ поставленной перед разработчиками задачи и выбор наиболее эффективного методологического подхода для ее решения	Знать: методы анализа поставленной перед разработчиками задачи и выбор наиболее эффективного методологического подхода для ее решения
	Уметь: осуществлять анализ поставленной перед разработчиками задачи и выбор наиболее эффективного методологического подхода для ее решения
	Владеть: средствами проведения анализа поставленной перед разработчиками задачи и выбор наиболее эффективного методологического подхода для ее решения
ПК-1.3 Применяет инструментальные средства для разработки программных приложений и систем	Знать: инструментальные средства для разработки программных приложений и систем
	Уметь: применять инструментальные средства для разработки программных приложений и систем
	Владеть: инструментальными средствами для разработки программных приложений и систем

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (216 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации	
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		Контроль
1	Раздел I. Языки программирования	2	8	-	20	-	108	36	УО-1; ПР-06
2	Раздел 2. Системы программирования	2	8	-	30				
3	Раздел 3. Экстемальное	2	2	-	4				

	программирования								
	Итого:		18	3-		-	108	36	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (18 час.)

Раздел 1. Языки программирования (8 часов)

Тема 1. Введение в языки программирования

Основные понятия и определения. История и эволюция. Классификация языков

Тема 2. Языки, поддерживающие классические технологические процессы

Возникновение и исследование идеи. Управление. Анализ требований и проектирование. Программирование (реализация). Тестирование и отладка. Ввод в действие. Эксплуатация и сопровождение. Завершение эксплуатации

Тема 3. Языковые абстракции

Отступление "об абстрагировании". Абстракция данных. Абстракция управления. Абстракция модульности

Тема 4. Языки моделирования

Моделирование на основе структурной методологии. Моделирование на основе объектно-ориентированной методологии. Языки моделирования данных. Языки моделирования знаний

Тема 5. Языки программирования высокого уровня

Обзор языков, принадлежащих к семействам. Обзор языков, ориентированных на предметную область

Тема 6. Формальные языки

Иерархия грамматик. Техники распознавания (разбора). Образное сравнение типов грамматик. Метатрансляция. Язык спецификации грамматик

Тема 7. Естественные языки

Особенности естественных языков и культурных сред. Семантический анализ естественных языков. Интернационализация и локализация программных продуктов. Отступление "о придании тексту эмоций"

Раздел 2. Системы программирования (8 часов)

Тема 1. Введение в системы программирования

Основные понятия и определения. История и эволюция. Классификация

Тема 2. Процесс-ориентированный инструментарий

Возникновение и исследование идеи. Управление. Анализ требований и проектирование. Программирование (реализация). Тестирование и отладка. Ввод в действие. Сопровождение. Завершение эксплуатации

Тема 3. Универсальный инструментарий

Инструменты работы с текстом. Системы документирования. Системы разработки интерфейсов. Системы управления базами данных. Системы управления базами знаний и экспертные системы. Электронные библиотеки и инструментарий Интернета

Тема 4. Инструментарий поддержки процессов некоторых технологических подходов

Системы верификации программ. Системы формального преобразования программ. Средства сборочного программирования

Тема 5. Инструментальные системы

Инструментальные среды программирования. Средства автоматизации разработки программ (CASE-средства). Интегрированные среды. Репозитории проекта

Тема 6. Средства поддержки коллективной разработки

Системы разделения файлов. Системы поддержки работы виртуальных групп

Тема 7. Естественно-языковой интерфейс

Диалоговые системы. Вопросно-ответные системы.

Автоматизированные обучающие системы и системы контроля знаний.

Системы искусственного интеллекта

Раздел 3 Введение в экстремальное программирование (2 часа)

Тема 1. Экстремальное программирование

Экстремальное программирование. Основные цели XP Принципы XP Итеративность. Простота решений. Принимается первое простейшее рабочее решение. Экстремальность метода Интенсивная разработка малыми группами. Обратная связь с заказчиком. Достаточная степень смелости. Приемы XP (практики) Планирование процесса. Тесное взаимодействие с заказчиком. Общесистемные правила именования. Простая архитектура. Рефакторинг. Парное программирование. Коллективное владение кодом. Единые стандарты кодирования. Небольшие релизы. Непрерывная интеграция. Тестирование.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Практические занятия (54 часа)

Практические занятия 1-3. Анализ языков программирования (6 часов)

Постановка проблемы. Выполнение сравнительного анализа языков программирования. Критерии выбора. Обоснование выбора языка программирования. Разработка краткого описания проблем предметной области.

Практическое занятие 4-9. Анализ инструментальных сред программирования (12 часов)

Постановка проблемы. Выполнение сравнительного анализа инструментальных систем программирования. Критерии выбора. Обоснование выбора инструментальной среды

Практическое занятие 10-11. Язык моделирования UML. (4 часа).

Диаграммы языка UML и их составляющие правила построения диаграмм.

Практическое занятие 12-16. Программирование на языке С++ с использованием различных систем программирования (8 часа)

Построение объектной модели предметной области на основе диаграммы вариантов использования с их описанием, построение первоначальной диаграммы классов Анализ инструментальных сред программирования. Выбор и применение выбранной инструментальной среды.

Практическое занятие 17-21. Программирование на языке С## с использованием различных систем программирования (8 часа)

Построение объектной модели предметной области на основе диаграммы вариантов использования с их описанием, построение первоначальной диаграммы классов Анализ инструментальных сред программирования. Выбор и применение выбранной инструментальной среды.

Практическое занятие 22-27. Программирование на языке JAVA с использованием различных систем программирования 12 часа)

Построение объектной модели предметной области на основе диаграммы вариантов использования с их описанием, построение первоначальной диаграммы классов Анализ инструментальных сред программирования. Выбор и применение выбранной инструментальной среды.

Форма проведения практических занятий – коллективное занятие с постановкой и решением проблемного задания, закрепляющего знания, полученные на лекции, и навыки, полученные на практических занятиях.

В начале занятия один из обучаемых выполняет задание у доски совместно с преподавателем и другими обучаемыми, в дальнейшем все обучаемыми получают индивидуальные задания.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение	Подготовка к	24 часов	Работа на занятиях (ПР-

	семестра	практическим занятиям, изучение литературы		б)
2	1-6 неделя семестра	Подготовка доклада по темам практических занятий	24 часов	УО-1 (собеседование/устный опрос)
3	7-16 неделя семестра	Подготовка реферата по тематике практических занятий	24 часов	УО-1 (собеседование/устный опрос)
4	16-18 неделя семестра	Подготовка к экзамену	36 часов	экзамен
Итого:			108 часа	

Методические указания по самостоятельной работе студентов

1. Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по многим предметам, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные взгляды на основные проблемы данного курса. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому имеет смысл находить время для хотя бы беглого просмотра информации по материалу лекций (учебники, справочники и пр.) и непонятные, а также дискуссионные моменты обсуждать с преподавателем, другими студентами;

- Подготовка к практическому/лабораторному занятию: производится, как правило, с использованием методических пособий, состоит в теоретической подготовке (особенно для семинаров) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). В данном курсе используются следующие формы практических занятий:

- - лабораторные занятия с использованием вычислительной техники;

2. Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда изучаемый предмет содержит много неоднозначно трактуемых вопросов, проблем. Тогда преподаватель заведомо не может успеть изложить различные точки зрения, и студент должен самостоятельно ознакомиться с ними по имеющейся литературе. Кроме того, рабочая программа предметов предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором;

3. Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы;

4. Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов;

5. Консультации по сложным, непонятным вопросам лекций, семинаров, зачетов;

6. Подготовка к экзамену: один из самых ответственных видов самостоятельной работы, и в то же время возможность сэкономить большое количество времени в период сессии, если эту подготовку начинать

заблаговременно. Одно из главных правил – представлять себе общую логику предмета, что достигается проработкой планов лекций, составлением опорных конспектов, схем, таблиц. Фактически основной вид подготовки к экзамену – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.). Владение этими технологиями обеспечивает, пожалуй, более половины успеха. Тем более что преподаватель обычно замечает в течение семестра целенаправленную подготовку такого студента и может поощрить его тем или иным способом. Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому экзамену, но и позаботившись о допуске к нему (часто это хорошее посещение занятий, выполнение в назначенный срок практических заданий, активность на семинарах). Наконец, необходимо выяснить условия проведения самого экзаменационного испытания, используя для этой цели, прежде всего консультацию (хотя преподаватель обычно касается этой темы заранее), - количество и характер вопросов, форму проведения (устно или письменно), возможность использования при подготовке различных материалов и пособий (таблицы, схемы, тетради для практических занятий и т.д.).

7. Используется следующая форма научной самостоятельной работы (долговременная): подготовка доклада к конференции: часто студенты для выступлений на научных и научно-практических конференциях используют материалы курсовых работ. Это вполне оправдано, но тогда возникают два вопроса: как обеспечить этим материалам качество научного доклада, который должен решать определенную проблему, иметь новизну и актуальность: как быть первокурсникам, еще не защитившим ни одну курсовую работу. Видимо, каждый студент должен определиться с первой научной темой уже в первые месяцы учебы, что позволит расширить круг интересов, приобретать важные навыки педагога - исследователя, необходимые в дальнейшем совершенствовании в своей профессии. Отсюда следует полезность раннего начала знакомства с литературой, что является вторым этапом любой научной (и методической) работы (первый этап – определение проблемы, темы и гипотезы исследования). Следующий очень важный шаг – правильно спроектировать и осуществить практическую реализацию. Один из самых ответственных этапов – обобщение результатов реализации, что сопровождается анализом качества проекта и анализом затрат на его реализацию. Последнее – формулировка выводов, содержащих данные о решении проблемы предметной области или исследования, положительном или отрицательном (в чем нет ничего страшного) результате. В заключении часто намечают основные пути расширения работы, ее продолжения. Обычно доклад иллюстрируется наглядными презентациями, которые необходимо заранее подготовить.

Таким образом, все виды самостоятельной работы взаимосвязаны и взаимообусловлены, ведущее место занимает учебная самостоятельная деятельность. Все они направлены на повышение как личностных, так и компетентностных качеств будущего специалиста.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Разделы 1-3	ПК-3.1	Использует технологию Web программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	Контрольная работа 1-3, собеседование	Вопросы к экзамену 1 – 51, тестовые вопросы
		ПК-3.2	Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения,	Контрольная работа 1-3, собеседование	Вопросы к экзамену 1 – 51, тестовые вопросы

			создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей		
		ПК-3.3.	Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	Контрольная работа 1-3, собеседование	Вопросы к экзамену 1 – 51, тестовые вопросы

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы /	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование
-------	---------------------------------	---------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

	темы дисциплины			текущий контроль	промежуточная аттестация		
1	Раздел 1-3	ПК 1.1	Знать: современные методологические подходы разработки приложений и информационных систем	УО-1 собеседование / устный опрос;	вопросы к экзамену		
			Уметь: применять современные методологические подходы разработки приложений и информационных систем				
			Владеть: современными методологическими подходами разработки приложений и информационных систем				
					Знать: методы анализа поставленной перед разработчиками задачи и выбор наиболее эффективного методологического подхода для ее решения	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к экзамену
			Уметь: осуществлять анализ поставленной перед разработчиками задачи и выбор наиболее эффективного методологического подхода для ее решения				
			Владеть: средствами проведения анализа поставленной перед разработчиками задачи и выбор наиболее эффективного методологического подхода для ее решения				
					Знать: инструментальные средства для разработки программных приложений и систем	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к экзамену
			Уметь: применять инструментальные средства для разработки программных приложений и систем				
			Владеть: инструментальными средствами для разработки				

			программных приложений и систем		
--	--	--	------------------------------------	--	--

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Влацкая И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Влацкая, Н.А. Заельская, Н.С. Надточий. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 119 с. — 978-5-7410-1238-3. <http://www.iprbookshop.ru/54145.html>
2. Сорокин А.А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / А.А. Сорокин. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 174 с. — 2227-8397. <http://www.iprbookshop.ru/63110.html>
3. Котов О.М. Язык С#. Краткое описание и введение в технологии программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.М. Котов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 208 с. — 978-5-7996-1094-4. <http://www.iprbookshop.ru/68524.html>
4. Зыков С.В. Введение в теорию программирования [Электронный ресурс] — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 188 с. — 5-9556-0009-4 <http://www.iprbookshop.ru/73675.htm>
5. Александров Э.Э., Афонин В.В. Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010 [Электронный ресурс],— 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 570 с. — 2227-8397. <http://www.iprbookshop.ru/73712.htm>
6. Ашарина И.В. Объектно-ориентированное программирование в С++: лекции и упражнения. - "Горячая линия - Телеком"Издательство: 978-5-9912-7001-4ISBN: 2012: 2-е изд., стереотип. Издание: 320 стр. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5115
7. Бабушкина И.А. Окулов С.М. Практикум по объектно - ориентированному программированию.- "Бином. Лаборатория знаний"

Издательство: 978-5-9963-0954-2 ISBN: 2012:3-е изд. (эл.) Издание: 366 стр.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=8781

8. Цуканова Н.И. Дмитриева Т.А. Теория и практика логического программирования на языке Visual Prolog 7. Учебное пособие для вузов. Москва
Издательство: "Горячая линия-Телеком" : ISBN: 978-5-9912-0194-0 2013 - 232 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=11847

9. Кубенский А.А. Функциональное программирование. С.Петербург:
Издательство: СПбНИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный
исследовательский университет информационных технологий, механики и
оптики) Ж ISBN: 2010 Год: 251 стр.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=40771

Дополнительная литература

1. Вендров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем.- Учебное пособие.- М.: Финансы и статистика. 2004.-192с.

2. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. Учебник.- М.: Финансы и статистика. 2004.-352с

3. Калянов Г.Н. CASE- технологии. Консалтинг при автоматизации бизнес-процессов. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Горячая линия - Телеком, 2004.- 320с.

4. Леоненков А.В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose: Учебное пособие М.: Интернет - Университет информационных технологий; БИНОМ, Лаборатория знаний, 2006. – 320с.

5. Макконнелл С. Сколько стоит программный проект. – М.: «Русская редакция», СПб.: Питер , 2007 – 297с.

6. Л. Басс, П Клеменс, Р. Кацман Архитектура программного обеспечения на практике – С.Петербург: изд-во Питер, 2006. - 578с.

7. Герман О.В., Герман Ю.О. Программирование на Java и C# для студента + CD С.Петербург: Издательство ВHV, ISBN: 5-94157-710-9: 2005 – 272 с.

8. Мартынов Н.Н. C# для начинающих. Москва: Издательство: Кудиц-Пресс: ISBN: 5-91136-023, 2007, - 704с.

9. Беллиназо М., Ватсон К. C#. С.Петербург: Издательство: Питер ISBN: 5-85582-228-1, 2006 - 862 с.

10. Монахов В.С. Язык программирования Java и среда NetBeans. С.Петербург: Издательство: БХВ-Петербург: ISBN 978-5-9775-0671-7; 2011 г. 862

11. Березкина Г.Л. Автоматизированная разработка АСОИУ: Учебно-методический комплекс. - Владивосток. Изд-во ДВГТУ, 2007. – 208с.
12. Березкина Г.Л. Технология программирования.- Владивосток. электронное издание, 2019. – 100с.
13. Бобровский С.И. Технологии Delphi. Разработка приложений для бизнеса. Учебный курс. – СПб: Питер.- 2007 – 380с.
14. Бобровский С.И. Технологии Borland. Разработка приложений для бизнеса. Учебный курс. – СПб: Питер.- 2007 – 380с.
15. Леонтьев Б.К. Microsoft Office Visio 2003 не для дилетантов: Построение проектов, диаграмм и бизнес – схем в операционной системе Microsoft Windows XP.- М.: ЗАО «Новый издательский дом», 2005. – 384с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Интернет-библиотека образовательных изданий: <http://www.iqlib.ru>
2. Интернет университет информационных технологий: <http://www.intuit.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/window/library>
5. Электронно-библиотечная система Znanium.com (ООО "Знаниум"): <http://znanium.com/>
6. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «РУКОНТ» <https://lib.rucont.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «IPRBOOKS» <http://www.iprbookshop.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для выполнения практикума и оформления отчёта используется программное обеспечение:

MS Word

Online трансляторы с языков программирования

Visual Studio

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратите внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, лабораторные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, лабораторные занятия, задания для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Практические занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к экзамену. К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (лабораторные, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине «Современные инструментальные средства программирования» используется следующее материально-техническое обеспечение: компьютеры, операционная система Windows, Интернет, текстовый редактор MS Word, табличный процессор MS Excel, компьютерный класс, LMS Blackboard, LMS Blackboard Collaborate, Visual Studio 2013, персональные компьютеры студентов, а также программное обеспечение, разработанное преподавателем.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Современные инструментальные средства программирования» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)

Письменные работы:

1. Практическая работа (ПР-6)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Практическая работа (ПР-6) – средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Критерии оценки устных ответов

- 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

- 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

- 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

- 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценки практических работ

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент выполняет лабораторную работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения измерений, правильно самостоятельно определяет цель работы; самостоятельно, рационально выбирает необходимое оборудование для получения наиболее точных результатов проводимой работы. Грамотно и логично описывает ход работы, правильно формулирует выводы, точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и т.п., умеет обобщать фактический материал. Допускается два/три недочёта или одна негрубая ошибка и один недочёт. Работа соответствует требованиям и выполнена в срок.
«не зачтено»	Студент выполнил работу не полностью, объем выполненной части не позволяет сделать правильные выводы; не определяет самостоятельно цель работы; в ходе работы допускает одну и более грубые ошибки, которые не может исправить, или неверно производит наблюдения,

	измерения, вычисления и т.п.; не умеет обобщать фактический материал. Лабораторная работа не выполнена.
--	---

Критерии оценки выполнения практических занятий

- 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

- 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

- 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

- 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Методические указания по проведению аттестации студентов

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Современные инструментальные средства программирования» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Промежуточная аттестация (зачёт) предусмотрена в устной форме с использованием такого оценочного средства, как устный опрос в форме собеседования.

Устный опрос в форме собеседования (УО-1) по заранее известному кругу вопросов позволяет оценить не только знания, но и кругозор обучающегося, навыки логического построения ответов. В ходе собеседования создаются условия, при которых обучающийся имеет возможность показать владение научной лексикой, продемонстрировать, насколько хорошо он ориентируется в предметной области, связанной с данной дисциплиной.

Критерии оценивания решения тестовых заданий

По результатам решения тестовых заданий количество правильно решенных заданий переводится в традиционные оценки посредством применения следующей шкалы:

86% правильно решенных заданий – «отлично»,

75% правильно решенных заданий – «хорошо»,
61% правильно решенных заданий – «удовлетворительно»,
менее 61% - «неудовлетворительно».

Вопросы для промежуточного и итогового контроля Вопросы к разделу «Языки программирования»

1. Почему программисту полезно иметь представление о разработке языков программирования, даже если он сам никогда не будет разрабатывать языки?
2. Что такое синтаксис и семантика языка программирования?
3. Какие аргументы можно привести «за» и какие «против» создания универсального языка для всех областей программирования?
4. Укажите доминирующие в настоящее время языки программирования и объясните причины их популярности.
5. В чем состоят современные тенденции развития языков программирования.
6. Чем определяется уровень языка программирования.
7. Перечислите основные характеристики языков программирования.
8. Что означает высказывание о том, что язык программирования является машинно-независимым?
9. Приведите пример недостатка ортогональности в одном из языков программирования (например, Pascal).
10. Приведите примеры языков, поддерживающих классические технологические процессы.
11. Зачем нужны определяющие методологии в программировании?
12. Приведите примеры языков, поддерживающих основные методологии программирования.
13. Каковы основные свойства объектно-ориентированных языков программирования?
14. Укажите особенности абстрагирования в информатике и перечислите три основные языковые абстракции.
15. Дайте определение типа данных и абстрактного типа данных.
16. Объясните, как механизмы абстракции поддерживают создание повторно используемых компонентов программного обеспечения.
17. Укажите основные разновидности полиморфизма.
18. Что означает выражение "язык программирования со строгой типизацией"?
19. Покажите важность влияния различных моделей типизации на проектирование и использование языков программирования, а также на процесс трансляции.
20. Опишите различные свойства переменной, включая адрес переменной, значение, область видимости, "живучесть" и размер, а также объясните их смысл.

21. Укажите особенности структурного программирования и визуального структурного программирования.

22. В каких инструментах применяется анализ зависимости по управлению

и по данным?

23. Каковы основные характеристики модульности?

24. Какие основные задачи решаются с помощью языков моделирования?

25. В чем отличие моделирования на основе структурной методологии от моделирования на основе объектно-ориентированной методологии?

26. Почему соответствие единому стилю программирования является важной технологической задачей, возникающей в процессе программирования?

27. Каковы основные принципы защитного программирования и как их следует применять на практике?

28. Какими критериями следует пользоваться при выборе языка программирования?

29. Выполните краткий обзор языков программирования, ориентированных на предметную область.

30. Каковы основные методы синтаксического разбора?

31. Напишите на языке программирования (например, Pascal) программу, корректную с точки зрения синтаксических определений, но некорректную с точки зрения компилятора этого языка.

32. Каковы основные особенности естественных языков и культурных сред?

33. Укажите последовательность задач, решаемых при интернационализации программных продуктов.

Вопросы к разделу 2 «Системы программирования»

1. Что традиционно входит в состав системы программирования?

2. Проведите классификацию систем программирования, отражая их функциональную ориентацию в технологическом процессе.

3. Проанализируйте и оцените набор инструментов, поддерживающих классические технологические процессы.

4. Опишите отличия между компилятором и интерпретатором.

5. Какие аппаратные средства и средства операционных систем используют отладчики для отладки программ?

6. В какой информации от компилятора и компоновщика (редактора связей) нуждается отладчик?

7. Приведите примеры инструментов работы с текстом.

8. Каковы характерные особенности систем программирования, созданных в рамках общинных проектов (например, проекта GNU)?

9. В чем заключаются основные особенности разработки программного обеспечения для сети Интернет?

10. Почему одной из тенденций развития современных систем программирования является включение в их состав синтаксически-ориентированных редакторов?
11. Что такое интерфейс прикладного программиста, и какие задачи решаются в прикладных программах с его помощью?
12. В каких случаях в настоящее время продолжают использоваться средства разработки на основе makefile?
13. Каким образом электронные библиотеки и инструментарий Интернет можно использовать в профессиональном поиске информации?
14. Перечислите достоинства и недостатки используемых вами систем программирования.
15. Проведите сравнительный анализ инструментальных сред программирования, CASE-средств и интегрированных сред.
16. Какова роль репозитория в современных инструментальных системах?
17. Почему системы управления версиями файлов следует использовать не только при коллективной, но и при индивидуальной разработке?
18. Какими могут быть общие требования к системам поддержки работы виртуальных групп?
19. В чем заключаются основные проблемы, возникающие при создании систем искусственного интеллекта.
20. Выберите и обоснуйте набор инструментальных систем для поддержки разработки ряда программных продуктов.