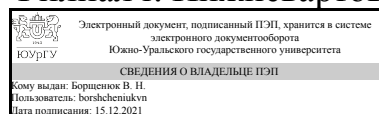


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала  
Филиал г. Нижневартовск



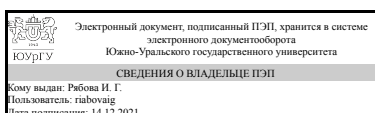
В. Н. Борщенок

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П1.09.01** Функциональное и логическое программирование  
**для направления 09.03.04** Программная инженерия  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Разработка информационных систем  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

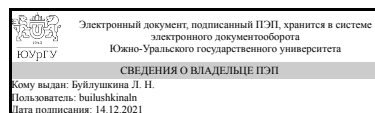
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,  
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

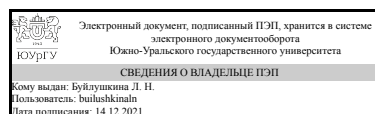
Разработчик программы,  
старший преподаватель



Л. Н. Буйлушкина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы



Л. Н. Буйлушкина

Нижневартовск

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов двум важным стилям программирования: функциональному и логическому, выяснение взаимосвязи математической логики и программирования, изучение теоретических основ средств декларативного программирования и основных приемов программирования систем искусственного интеллекта, а также использование этих стилей в практике программирования при разработке программных систем. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с использованием функциональной и логической парадигмы для анализа, проектирования и разработки интеллектуальных систем.

## Краткое содержание дисциплины

Функциональное программирование; логическое программирование; логика предикатов; представление знаний. Искусственный интеллект.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен формулировать требования к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области, осуществлять проектирование программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений для решения задач профессиональной деятельности	Знает: особенности логического языка программирования Prolog и функционального языка программирования LISP Умеет: ориентироваться в алгоритмах декомпозиции задач, а также владеть теоретическими знаниями о преобразовании формул исчисления предикатов с использованием систем Имеет практический опыт: в преобразовании формул исчисления предикатов ; демонстрации навыков программирования с использованием Prolog-системы ; демонстрации навыков программирования с использованием Lisp-системы

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Исследование операций, Программирование на языке Java, Базы данных, Основы программирования на платформе .NET, Геоинформационные системы, Компьютерные сети и телекоммуникации, Архитектура ЭВМ, Хранилища данных, Структуры и алгоритмы обработки данных, Основы облачных вычислений, Практикум по виду профессиональной деятельности,	Не предусмотрены

Формализация информационных представлений и преобразований, Программная инженерия, Основы веб-программирования, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)	
---	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Программная инженерия	<p>Знает: современные модели и технологии разработки программных систем, основные задачи ОС по управлению ресурсами ИВС; современное состояние спектра ОС; особенности сетевых, автономных и распределенных ОС; технологию клиент-сервер, классификацию серверных программ; проблему объединения различных ОС и приложений на их основе, необходимость распределенных операционных сред, модели и структуры данных; базовые алгоритмы обработки данных; методы программирования и механизмы доступа к базам данных; состав и функции операционных систем</p> <p>Умеет: планировать разработку с использованием инструментальных средств; использовать инструментальные средства для разработки и тестирования программного продукта., основные задачи ОС по управлению ресурсами ИВС; современное состояние спектра ОС; особенности сетевых, автономных и распределенных ОС; технологию клиент-сервер, классификацию серверных программ; проблему объединения различных ОС и приложений на их основе, необходимость распределенных операционных сред, разрабатывать и создавать прикладные программы для решения различных задач; выбирать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Имеет практический опыт: разработки и тестирования программных систем, свободного общения с современными ОС; навыками настройки сетевых параметров ОС; навыками работы со служебными программами, встроенными приложениями, настройками ОС, навыками сбора и обработки необходимых данных; навыками создания прикладного программного обеспечения; навыками применения инструментальных средств для создания программных средств</p>
Практикум по виду профессиональной деятельности	<p>Знает: этапы жизненного цикла программной системы; основные методы тестирования программного обеспечения, понятие чистого</p>

	<p>кода, основные методы рефакторинга кода; понятие открытых сред разработки программного обеспечения; понятие сред разработки программного обеспечения Maple, Matlab, синтаксис и команды Умеет: формулировать бизнес-требования в форме функциональных требований к системе; проводить функциональное тестирование программной системы, находить недостатки в написанном коде; устанавливать и производить базовые настройки IDE Lazarus ; производить стандартные действия со встроенными функциями для решения различных задач Имеет практический опыт: навыками разработки программной системы, навыками разработки баз данных и интеграция их с IDE Lazarus в соответствии с поставленной задачей; навыками построения математических моделей физических систем в Maple и Matlab, написания сопроводительной документации для разрабатываемых программных систем; навыком написания программ для решения различных математических и физических задач</p>
Основы программирования на платформе .NET	<p>Знает: общие принципы объектно-ориентированного программирования; структуру простейших приложений на языке C#; основные структуры данных на языке C#, используемые при написании программ Умеет: отлаживать, компилировать и выполнять простые программы; использовать стандартные выражения для управления потоком выполнения программы, циклами, для обработки исключений; создавать, инициализировать и удалять объекты в приложениях C# Имеет практический опыт: создания программных продуктов на языке C#.NET</p>
Хранилища данных	<p>Знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. Имеет практический опыт: в решении стандартных профессиональных задач с применением методов математического анализа и линейной алгебры для использования в теории баз данных и хранилищ данных; в разработке бизнес-логики работы с хранилищами данных.</p>
Базы данных	<p>Знает: основные модели данных Умеет: структурировать данные в соответствии с моделью данных, разрабатывать дружественный интерфейс пользователя баз данных Имеет практический опыт: средствами описания структуры данных и создания дружественного интерфейса пользователя баз данных</p>
Структуры и алгоритмы обработки данных	<p>Знает: основы алгоритмизации, принципы</p>

	<p>построения алгоритмов в виде блок-схем, основные структуры данных, алгоритмы сортировки Умеет: реализовывать основные структуры данных и методы их обработки Имеет практический опыт: написания программ с применением алгоритмов обработки данных</p>
Программирование на языке Java	<p>Знает: особенности скриптовых языков программирования и возможности их применения при автоматизации задач системного программирования Умеет: страивать скриптовые языки программирования в операционные среды Имеет практический опыт: программирования на JavaScript; тестирования и отладки программ на скриптовых языках программирования.</p>
Архитектура ЭВМ	<p>Знает: организацию аппаратного обеспечения современных компьютерных систем, и его взаимодействию с программным обеспечением различного уровня при организации процессов обработки информации в вычислительных системах Умеет: учитывать архитектуру электронных вычислительных машин и систем Имеет практический опыт: построения архитектуры электронных вычислительных машин и систем</p>
Формализация информационных представлений и преобразований	<p>Знает: методы формального представления информационных объектов и процессов; и способы их параметризации Умеет: адекватно использовать и обосновывать применяемые методы формального представления информационных объектов и процессов; и способы их параметризации Имеет практический опыт: применения навыков формального описания информационных объектов</p>
Основы веб-программирования	<p>Знает: подходы к технологиям программирования и web-технологиям при разработке проектов; принципы работы и логическую взаимосвязь PHP с другими элементами web-технологий, основы интернет-технологий; основные методы разработки статических и динамических веб-приложений ; инструменты и технологии реализации динамических web-страниц; языки web-программирования Умеет: пользоваться справочными материалами в отношении PHP, HTML, JavaScript, CSS; применять с использованием справочных материалов библиотечные функции PHP; реализовывать простейшую функциональность клиентской стороны с помощью языка JavaScript; самостоятельно создавать web-приложения уровня интернет-сайта с использованием языка PHP, проектировать web-приложения; программировать web-приложения ; отлаживать web-приложения ; тестировать web-приложения Имеет практический опыт: применения навыков формирования пользовательского интерфейса</p>

	<p>веб-приложения при помощи JavaScript, HTML, CSS; применения навыков работы с web-сервером, создания статических и динамических веб-приложений с помощью современных технологий ; применения методов описания схем баз данных; применения основных приемов разработки, отладки и тестирования программ на алгоритмических языках высокого уровня ; применения приемов проектирования и реализации баз данных</p>
Компьютерные сети и телекоммуникации	<p>Знает: основные топологии компьютерных сетей; физические основы прохождения сигнала по среде передачи данных; стек TCP/IP; технологии Ethernet и Wi-Fi Умеет: проектировать необходимую топологию сети под конкретную задачу; рассчитывать характеристики коммутационных узлов и конечного сетевого оборудования; подбирать конкретные модели сетевого оборудования под заданные характеристики Имеет практический опыт: настройки сетевого оборудования</p>
Основы облачных вычислений	<p>Знает: общую терминологию облачных вычислений Умеет: различать разные виды облачных архитектур Имеет практический опыт: применения навыков работы в области облачных вычислений</p>
Геоинформационные системы	<p>Знает: роль и место геоинформационных систем и технологий в науке, образовании и практиках цифрового общества; географические и математические основы создания геоинформационных систем и применения геоинформационных технологий; аппаратные и программные средства использования геоинформационных технологий; суть и способы построения и развития геоинформационных систем Умеет: выбирать и оценивать программное обеспечение для создания и использования геоинформационных систем и технологий; использовать информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей; использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; создавать атрибутивные базы данных для геоинформационных систем Имеет практический опыт: в современной программно-технической среде при создании и использовании геоинформационных систем и технологий</p>
Исследование операций	<p>Знает: условия применимости и свойства типовых моделей линейной оптимизации Умеет: строить модели и решать задачи методами целочисленного и динамического программирования, использовать современные технические средства и средства программного обеспечения для решения аналитических и исследовательских задач, интерпретировать</p>

	<p>полученные результаты Имеет практический опыт: в проверке адекватности и анализа построенных и применяемых при проектировании моделей</p>
<p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)</p>	<p>Знает: классификацию и свойства требований к программно-информационным системам; принципы взаимодействия аппаратной и программной части персонального компьютера; методологии разработки программного обеспечения; современные инструментальные средства автоматизированной разработки программного обеспечения, режимы и процессы настройки операционных систем для обеспечения необходимого качества управления; методы анализа процессов обработки данных, основные виды и способы задания программного интерфейса, современные технологии разработки программного обеспечения, методы анализа требований к программно-информационным системам; формы работы с технической документацией; инновационные подходы к проектированию и разработке программных систем, методы контроля версий программного продукта, методы и регламенты аудита информационной безопасности информационных систем и объектов информатизации; современные тенденции развития электроники и вычислительной техники, информационных технологий и средств защиты информации; направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий Умеет: применять методологии, стандарты, нотации, артефакты работы с требованиями при разработке программно-информационных систем, выполнять выбор режимов и настройки операционных систем для обеспечения необходимого качества управления; составлять спецификации процессов обработки данных; составлять спецификации требований к разрабатываемой программно-информационной системе; производить оценку осуществимости и формулировки критериев выполнения компонент на основе обеспечения корректности и оптимальности архитектуры программно-информационной системы, разрабатывать современные программные интерфейсы, использовать различные методы разработки и тестирования программного обеспечения; работать коллегиально при выполнении технического задания, применять методологии, стандарты, нотации, артефакты работы с требованиями при разработке программно-информационных систем; применять подходы и методы в области верификации программного обеспечения, использовать современный инструментальный для контроля версий</p>

	<p>программного продукта, проводить аудит информационной безопасности информационных систем и объектов информатизации; использовать достижения современных информационных технологий и вычислительной техники для решения профессиональных задач обеспечения безопасности объектов защиты; анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий Имеет практический опыт: применения методов интернационализации разрабатываемого программного обеспечения; демонстрации навыков разработки программ с применением алгоритмов на языке программирования высокого уровня; демонстрации навыков анализа требований к программно-информационным системам, демонстрации навыков по разработке проектной и технической документации; применения навыков по разработке технической документации по эксплуатации программно-информационных систем, создания программного интерфейса современными программными средствами, разработки и тестирования программного обеспечения для различных программных платформ, в сравнении и выборе различных информационных технологий, основанных на знаниях возможностей /, преимуществ и недостатков систем, используемых для решения профессиональных задач, осуществления контроля версий программного продукта, в демонстрации навыков и опыта аудита информационной безопасности информационных систем и объектов информатизации; демонстрации навыков и опыта оценки затрат и рисков при использовании информационных технологий, в формировании политики безопасности объектов защиты с учетом специфики этих объектов</p>
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 68,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	60	60
Лекции (Л)	24	24



Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	39,5	39,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
подготовка к практическим занятиям	9,5	9,5
Подготовка к экзамену	30	30
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Логическое программирование	16	8	8	0
2	Функциональное программирование	32	12	20	0
3	Представление знаний. Искусственный интеллект.	12	4	8	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1, 2, 3	1	Логическое программирование и язык Пролог. Синтаксис Прологпрограммы. Правила, структуры, атомы, операторы и списки. Арифметика в языке Пролог.	6
4	1	Отсечение и отрицание. Встроенные предикаты классификации термов. Встроенные предикаты для работы с утверждениями, структурами, ввода и вывода. Встроенные предикаты порождения решений	2
5, 6, 7	2	Логика предикатов первого порядка. Метод резолюции. Факторизация. Хорновские предложения и язык Пролог. Логическая программа. Спецификация. Вычисляемое отношение.	6
8, 9, 10	2	Частичная правильность и полнота логической программы (достаточные условия). Разрешимость программы. Правильность логических алгоритмов (достаточные условия). Верификация программ. Синтез программ.	6
11	3	Способы представления знаний. Нечеткая логика. Принципы построения экспертных систем.	2
12	3	Системы автоматического доказательства теорем. Эвристические алгоритмы.	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1. ОСНОВЫ РАБОТЫ С Visual Prolog В РЕЖИМЕ Test Goal. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2. СОСТАВЛЕНИЕ ПРОСТЕЙШЕЙ ПРОЛОГ-ПРОГРАММЫ	2
2	1	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3. ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВИЛ.	2

3	1	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4. РЕКУРСИЯ	2
4	1	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТСЕЧЕНИЯ В ПРОЛОГ-ПРОГРАММАХ	2
5,6	2	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6. РАБОТА СО СПИСКАМИ ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 7. РАБОТА СО СТРОКАМИ	4
7,8	2	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОСТАВНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 9. РАБОТА С ФАЙЛАМИ.	4
9,10,11	2	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 10. ПОСТРОЕНИЕ МЕНЮ ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 11. ДИНАМИЧЕСКИЕ БАЗЫ ДАННЫХ.	6
12,13,14	2	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 12. ВНЕШНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 13. В+ДЕРЕВЬЯ	6
15,16	3	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 14. РЕКУРСИВНОЕ ОБЪЯВЛЕНИЕ ДОМЕНОВ ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 15. ОСНОВЫ РАБОТЫ В СРЕДЕ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ VISUAL PROLOG.	4
17,18	3	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 16. СИСТЕМА ПРОГРАММИРОВАНИЯ MULISP ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 17. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ В LISP	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к практическим занятиям	ЭУМД осн.лит 1 стр. 6-169; доп.лит. 3 Примеры программирования на ЛИСПе стр. 67-93	8	9,5
Подготовка к экзамену	ЭУМД осн.лит 1 стр. 6-169; осн.лит 2 стр. 300-334; доп.лит 3 стр. 24-62, Примеры программирования на ЛИСПе стр. 67-93; доп.лит 4 стр. 13-95; доп. лит 5 стр.8-157	8	30

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Практическая работа № 1	1	5	Максимальное количество баллов за каждую практическую работу (в %) – 100. Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения	экзамен

						<p>(критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0)– до 40% баллов: Работа выполнена полностью правильно – 40% баллов. В работе допущена 1 ошибка –30% баллов. В работе допущены 2 ошибки 20% баллов. В работе больше двух ошибок или выполнена не полностью –1 0% баллов. Работа не выполнена – 0% баллов.</p> <p>2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%.</p> <p>3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 20%. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%.</p> <p>4) Защита отчета – 20%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 20% баллов. Правильных ответов <math>\geq 85\%</math> – 15% баллов. Правильных ответов <math>\geq 70\%</math> – 10% баллов. Правильных ответов <math>\geq 55\%</math> – 5% баллов. Правильных ответов <math>&lt; 55\%</math> – 0% баллов. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе, представленные в учебном пособии «Обработка данных измерительного эксперимента».</p>	
2	8	Текущий контроль	Практическая работа № 2	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
3	8	Текущий контроль	Практическая работа № 3	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
4	8	Текущий контроль	Практическая работа № 4	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
5	8	Текущий контроль	Практическая работа № 5	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в	экзамен

						КМ №1	
6	8	Текущий контроль	Практическая работа № 6	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
7	8	Текущий контроль	Практическая работа № 7	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
8	8	Текущий контроль	Практическая работа № 8	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
9	8	Текущий контроль	Практическая работа № 9	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
10	8	Текущий контроль	Практическая работа № 10	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
11	8	Текущий контроль	Практическая работа № 11	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
12	8	Текущий контроль	Практическая работа № 12	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
13	8	Текущий контроль	Практическая работа № 13	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
14	8	Текущий контроль	Практическая работа № 14	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
15	8	Текущий контроль	Практическая работа № 15	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
16	8	Текущий контроль	Практическая работа № 16	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
17	8	Текущий контроль	Практическая работа № 17	1	5	Порядок начисления баллов за контрольное мероприятие описано в КМ №1	экзамен
18	8	Промежуточная аттестация	Контрольно-рейтинговое мероприятие (тестирование)	-	5	Отлично: 86-100% правильных ответов Хорошо: 65-85% правильных ответов Удовлетворительно: 60-64% правильных ответов Неудовлетворительно: менее 60% правильных ответов	экзамен
19	8	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	Максимальное количество баллов за зачетное задание (в %) – 100. Каждый билет состоит из 2-х вопросов, каждый из которых оценивается в 50%. Критерии начисления баллов: 1) владение содержанием учебного материала – до 10%; 2) глубина ответа на вопрос – до 10%; 3) владение понятийным аппаратом – до 10%; 4) логическое изложение ответа – до	экзамен

					10%; 5) грамотность – до 10%.	
--	--	--	--	--	----------------------------------	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	рейтинг обучающегося суммируется с итоговым тестом по дисциплине. Распределение для выставления отметки: Отлично: рейтинг обучающегося 86-100%. Хорошо: рейтинг обучающегося 65 -85%. Удовлетворительно: рейтинг обучающегося 60-64%. Неудовлетворительно: рейтинг обучающегося менее 60%	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ПК-1	Знает: особенности логического языка программирования Prolog и функционального языка программирования LISP	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: ориентироваться в алгоритмах декомпозиции задач, а также владеть теоретическими знаниями о преобразовании формул исчисления предикатов с использованием систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: в преобразовании формул исчисления предикатов ; демонстрации навыков программирования с использованием Prolog-системы ; демонстрации навыков программирования с использованием Lisp-системы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

- Сергиевский, Г.М. Функциональное и логическое программирование [Текст] / Г.М.Сергиевский, Н.Г. Волчёнков.- М.: Академия, 2010.- 320с. - ISBN 978-5- 7695-6433-8
- Роганова, Н.А. Функциональное программирование [Текст]/ Н.А.Роганова.- М.:МГИУ, 2007.- 216 с.- ISBN 978-5- 2760-1039-7

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Практикум по дисциплине «Функциональное и логическое программирование»: методические указания по выполнению практических работ для обучающихся технических направлений / сост. Л.Н.Буйлушкина Нижневартовск, 2021. – 52 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Практикум по дисциплине «Функциональное и логическое программирование»: методические указания по выполнению практических работ для обучающихся технических направлений / сост. Л.Н.Буйлушкина Нижневартовск, 2021. – 52 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Карпович, Е. Е. Языки программирования интеллектуальных систем : учебник / Е. Е. Карпович. — Москва : МИСИС, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5-906953-51-3. <a href="https://e.lanbook.com/book/115310">https://e.lanbook.com/book/115310</a>
2	Основная литература	Электронная библиотека Юрайт	Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для вузов / А. А. Кубенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 348 с. <a href="https://urait.ru/bcode/469863">https://urait.ru/bcode/469863</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Функциональное и логическое программирование : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019 — Часть 2 — 2019. — 95 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/180077">https://e.lanbook.com/book/180077</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Салмина, Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. — Москва : ТУСУР, 2016. — 100 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/110264">https://e.lanbook.com/book/110264</a>
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Волчёнков, Н.Г. Логическое программирование. Язык Пролог : учебное пособие / Н.Г. Волчёнков. — 2-е. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-7262-2091-8. <a href="https://e.lanbook.com/book/126655">https://e.lanbook.com/book/126655</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -SWI-Prolog(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартовск)(бессрочно)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции		Занятия студентов проходят в лекционных аудиториях филиала, оснащенных мультимедийным оборудованием. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также имеется доступ к материалам электронных библиотечных систем. Учебная аудитория с мультимедийным оборудованием № 214: для самостоятельной работы, проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт. 2. проектор – 1 шт. 3. экран – 1 шт. 4. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: ОС Windows 7; Professional Microsoft Office 2010
Практические занятия и семинары	ауд. 124	Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; Microsoft Office 2010; SWI-Prolog; Информационно-правовая база «Консультант – Плюс»; . Borland Developer Studio 2006